This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

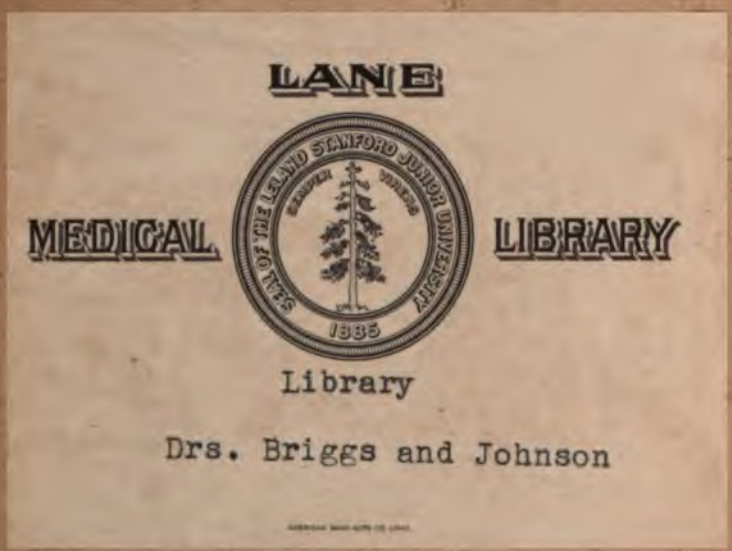
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD
N201 .B81 1881 STOR
Lehrbuch der gesammten gynaekologie / vo
24503432845

DRS. BRIGGS AND JOHNSON



LEHRBUCH

DER GESAMMTEN

GYNAEKOLOGIE

VON

Dr. CARL RITTER BRAUN VON FERNWALD

WIRKL. HOFRATH, ORD. Ö. UNIVERSITÄTS-PROFESSOR UND VORSTAND DER ERSTEN ÄRZTLICHEN KLINIK FÜR GEBURTSKUNDE UND FRAUENKRANKHEITEN IN WIEN.

ZWEITE

GÄNZLICH UMGEARBEITETE UND WESENTLICH VERVOLLSTÄNDIGTE AUFLAGE.

WIEN, 1881.

WILHELM BRAUMÜLLER

K. K. HOF- UND UNIVERSITÄTSBUCHHÄNDLER.

Mit Vorbehalt aller Rechte.

LANE LIBRARY

B81
188\

Vorwort zur zweiten Auflage.

Die erste Auflage meines Lehrbuches der Geburtshilfe mit Einschluss der operativen Therapeutik und der Puerperalprocesse ist im Jahre 1857 erschienen und war nach mehreren Jahren gänzlich vergriffen. — Nachdem ich die Leitung der ärztlichen Universitätsklinik für Geburtshilfe in Wien Ende 1856 übernahm, eine Klinik für Krankheiten der weiblichen Sexualorgane vom hohen k. u. k. Unterrichtsministerium 1858 errichtet, mir zugewiesen und entsprechende hygienische Einrichtungen — in beiden unter getrennter Administration bestehenden Kliniken — mit Munificenz getroffen wurden, war ich in der günstigen Lage, zahlreiche Beobachtungen im Gesammtgebiete der Geburtskunde und Frauenkrankheiten machen und dieselben bei dem gynaekologischen praktischen Unterrichte für Mediciner und Aerzte verwerthen zu können.

Meinen klinischen Vorlesungen entsprechend und diese ergänzend, wurden im vorliegenden Werke die weiblichen Functionen und Krankheiten in ihren zweifachen genitalen Beziehungen — innerhalb und ausserhalb ihrer Fortpflanzungsthätigkeit — von mir geschildert, die darauf bezüglichen literarischen Leistungen der die Wissenschaft fördernden Autoren hervorgehoben, Polemiken vermieden, meine eigenen statistischen Notizen in Kürze angedeutet und die gewonnenen Ansichten und Ueberzeugungen offen ausgesprochen. Bei der mehrere

7Mi.16\

Jahre dauernden Bearbeitung dieses Gegenstandes und bei der gemeinschaftlichen Abhandlung der Geburtskunde und Frauenkrankheiten in Einem Buche waren Wiederholungen manchmal aber nicht zu vermeiden.

Die Namen der citirten Autoren und die Jahreszahlen ihrer Publicationen wurden meistens angeführt, um einen kurzen Ueberblick der wesentlichen gynaekologischen Literatur zu ermöglichen. Eine gynaekologische Bibliographie und beigedruckte Abbildungen wurden aber nicht aufgenommen, um das Volum dieses Buches nicht übermässig zu vergrössern und um dem Wunsche des Herrn Verlegers, die Lehre der gesammten Gynaekologie (Geburtskunde und Frauenkrankheiten) in Einem Bande unterzubringen, entsprechen zu können.

Ich übergebe meine hier vorliegenden Erinnerungsblätter den zahlreichen Collegen, welche in der Zeit von 24 Jahren in der hiesigen Klinik prakticirten, mit dem Wunsche, dass sie in denselben Nützliches für ihre mühevolle praktische Thätigkeit finden mögen.

Wien, im Juni 1880.

C. Braun-Fernwald.

Inhaltsverzeichniss.

I. Abtheilung.

Physiologie und Diätetik der weiblichen Fortpflanzungsfunctionen.

Erster Abschnitt.

Anatomie und Physiologie der weiblichen Fortpflanzungsorgane.

		Seite
I. Kapitel.	Vom weiblichen Becken	2
II. „	Allgemeine und geburtshilfliche Beurtheilung des weiblichen Beckens	7
III. „	Das Becken lebender Frauen	13
IV. „	Anatomische und physiologische Charaktere der weiblichen Geschlechtsorgane	22
V. „	Die Brüste	42

Zweiter Abschnitt.

Physiologie und Diätetik der Menstruation.

I. Kapitel.	Physiologie der Menstruation	42
II. „	Diätetik der Menstruation	46

Dritter Abschnitt.

Physiologie und Diätetik der Befruchtung 48

Vierter Abschnitt.

Physiologie und Diätetik der Schwangerschaft.

I. Kapitel.	Physiologie der Entwicklung des befruchteten Eies	57
II. „	Symptomatologie der Schwangerschaft im Organismus der Mutter	95
III. „	Physikalische Diagnostik der Schwangerschaft	103
IV. „	Dauer und Berechnung der Schwangerschaft	116
V. „	Bedeutung der einzelnen Schwangerschaftszeichen	121
VI. „	Synoptischer Ueberblick der einzelnen Schwangerschaftsepochen	123
VII. „	Diagnose der ersten und wiederholten Schwangerschaft	125
VIII. „	Diagnose einer Zwillingsschwangerschaft	125
IX. „	Diagnose des Lebens oder Todes der Frucht	127
X. „	Diätetik für Schwangere	127

Fünfter Abschnitt.

Physiologie und Diätetik der Geburt.

		Seite
I. Kapitel.	Physiologie der Wehen	134
II. „	Diagnose einer physiologischen Geburt	139
III. „	Erfordernisse einer physiologischen Geburt	141
IV. „	Zeiträume während des Verlaufes einer physiologischen Geburt	141
V. „	Mechanik und Diätetik der Geburt im Allgemeinen und der Scheitelbeinlagen im Besonderen	149
VI. „	Mechanik und Diätetik der Gesichtslagen	182
VII. „	Mechanik und Diätetik der Beckenendlagen	192
VIII. „	Mechanik und Diätetik der Geburten mehrerer Kinder	201

Sechster Abschnitt.

Physiologie und Diätetik der Wöchnerinnen und kleiner Kinder.

I. Kapitel	Physiologie der Wochenbettfunctionen	205
II. „	Diätetik der Wöchnerinnen	224
III. „	Physiologie der neugebornen Kinder	233
IV. „	Diätetik der neugebornen Kinder	236

II. Abtheilung.

Pathologie und Therapie der weiblichen Generationsorgane.

Erster Abschnitt.

Die Krankheiten des Uterus, der Vagina und des Vestibulum.

I. Kapitel.	Die Hilfsmittel der gynaekologischen Untersuchung	249
II. „	Hemmungsbildungen des Uterus, der Vagina und des Vestibulum	257
III. „	Atresien und Stenosen der Generationsorgane	266
IV. „	Die Flexionen des Uterus	277
V. „	Die Vorfälle und diffusen Hypertrophien des Uterus und der Vagina	299
VI. „	Inversionen der Gebärmutter	334
VII. „	Hernien des Fruchthalters, der Scheide und der äusseren Geschlechtstheile	343
VIII. „	Die Entzündungen der Gebärmutter, der Scheide und der Vulva	350
IX. „	Fibromyome und myomatöse Polypen des Uterus und der Vagina	413
X. „	Carcinome und Sarcome des Uterus und der Vagina	473
XI. „	Pathologie der Wehen und Verhalten des Cervix während derselben	509

Zweiter Abschnitt.

Krankheiten und Anomalien des Inhaltes der graviden Gebärmutter.

I. Kapitel.	Die fehlerhafte Lage und Haltung des Foetus	535
II. „	Anomalien der Nabelschnur	543
III. „	Placenta praevia	554
IV. „	Vorfall der Placenta	571

Seite

V. Kapitel. Vorzeitige Lösung der Placenta bei normalem Sitze derselben 572
VI. „ Krankheiten der Placenta 573
VII. „ Blutungen und Operationen in der Nachgeburtsperiode . . . 585
VIII. „ Anomalien der Eihäute und des Fruchtwassers 600
IX. „ Unterbrechung der Schwangerschaft (Abortus und Frühgeburt) 605
X. „ Geburtsstörungen, bedingt durch Missbildungen, Krankheiten, Verletzungen und Tod des Foetus 616
XI. „ Die Schwangerschaft ausserhalb des Fruchthalters *(Graviditas extrauterina)* 633
XII. „ *Tympania uteri* 645

Dritter Abschnitt.

Das räumliche Missverhältniss und dessen Folgen.

I. Kapitel. Das enge Becken 647
II. „ Rupturen der Genitalien und der Symphyse 693

Vierter Abschnitt.

Die geburtshilfliche Operationslehre.

I. Kapitel. Die Einleitung der künstlichen Frühgeburt 706
II. „ Die Einleitung des künstlichen Abortus 720
III. „ Künstliche Erweiterung der weichen Geburtswege 721
IV. „ Das künstliche Oeffnen der Eihäute während der Geburt . . 726
V. „ Die geburtshilfliche Wendung 728
VI. „ Extraction des Kindes bei Beckenendlagen mit den Händen . 743
VII. „ Zangenoperationen 759
VIII. „ Die Verkleinerung der Frucht durch Zerstückelung (Embryotomie) 780
IX. „ Der Kaiserschnitt 801

Fünfter Abschnitt.

Die Krankheiten der Schwangeren.

I. Kapitel. Eklampsie 821
II. „ Tetanus 839
III. „ Das nicht zu stillende Erbrechen der Schwangeren 839
IV. „ Venenausdehnungen bei Schwangeren 843
V. „ Die Hydrorrhoe des schwangeren Uterus 844
VI. „ Acute Schmelzung der Leber bei Schwangeren 846

Sechster Abschnitt.

Das Puerperalfieber.

I. Kapitel. Wesen und pathologische Anatomie der Puerperalkrankheiten . 852
II. „ Symptomatologie und Verlauf des Puerperalfiebers 862
III. „ Aetiologie des Puerperalfiebers 873
IV. „ Prophylaxis des Puerperalfiebers 879
V. „ Prognose des Puerperalfiebers 887
VI. „ Therapie des Puerperalfiebers 889

Siebenter Abschnitt.

Krankheiten der Adnexa des Uterus.

		Seite
I. Kapitel.	Krankheiten der Tuben	897
II. „	Krankheiten der *Ligamenta rotunda*	901
III. „	Entzündungen des Parametriums	902
IV. „	Haematokele	902

Achter Abschnitt.

Krankheiten der Ovarien.

I. Kapitel.	Pathologische Anatomie der Ovarien	910
II. „	Symptome und Verlauf der Ovarienkrankheiten	916
III. „	Parovarialcysten	923
IV. „	Diagnose der Ovarienkystome	925
V. „	Therapie der Ovarienkystome	928
VI. „	Anzeigen zur Ovariotomie und Parovariotomie	935
VII. „	Statistik der Ovariotomien	936
VIII. „	Vorbereitungen zur Ovariotomie	945
IX. „	Methoden der Ovariotomie und Parovariotomie	947
X. „	Ueble Ereignisse und Complicationen bei Ovariotomien	958
XI. „	Ausgänge und Nachbehandlung der Ovariotomien	959
XII. „	Behandlung der soliden Ovar- und Parovartumoren	961

Neunter Abschnitt.

Krankheiten der Blase und Harnröhre.

I. Kapitel.	Untersuchungsmethoden der Blase und der Harnröhre	963
II. „	Bildungsfehler der Blase und Harnröhre	973
III. „	Lage und Gestaltfehler der Blase und Harnröhre	975
IV. „	Harnfisteln	976
V. „	Neubildungen in der Blase und Harnröhre	991
VI. „	Katarrh der Blase und Harnröhre	993
VII. „	Fremde Körper in der Blase und Harnröhre	994
VIII. „	Neurosen der Blase und Harnröhre	994

Zehnter Abschnitt.

Die Krankheiten der Brüste.

I. Kapitel.	Missbildungen und Secretionsanomalien der Brüste	996
II. „	Krankheiten der Brustwarzen	997
III. „	Die Entzündungen der Brüste	999
IV. „	Die Neuralgien der Brüste	1001
V. „	Die Neubildungen in den Brüsten	1002

— — —

I. Abtheilung.

Physiologie und Diaetetik

der

weiblichen Fortpflanzungs-Functionen.

Die Gynaekologie ist jener Zweig der Heilkunde, welcher die Lehre über die physiologischen und pathologischen Vorgänge im Weibe und deren Behandlung während der Fortpflanzungszeit (Geburtskunde) und ausserhalb derselben (Frauenkrankheiten) aufnimmt und erörtert.

Erster Abschnitt.

Anatomie und Physiologie der weiblichen Fortpflanzungs-Organe.

I. Kapitel.

Vom weiblichen Becken.

Das Becken ist ein Knochenring, welcher durch die Verbindung der beiden Hüftbeine, zwischen welchen an ihren hinteren Enden das Kreuzbein mit dem Steissbeine eingeschoben ist, gebildet wird. Es ruht mittelst der Pfannen auf den Köpfen der Oberschenkel und dient der Wirbelsäule mit den oberhalb gelegenen Körpertheilen zur Stütze.

Das Hüftbein stellt die beiden seitlichen Schilde des weiblichen Beckens dar und wird wegen seiner während der Evolution und während des Kindesalters bestehenden Absonderung in drei Knochenstücke auch bei Erwachsenen, wo die Knorpelverbindungen derselben nicht mehr bestehen, in das Darmbein, Sitzbein und Schambein eingetheilt.

A. Das Darmbein stellt eine Knochenplatte dar, die nach unten dicker wird und zur Bildung des obern Theiles der Gelenkpfanne beiträgt. Die innere Fläche zerfällt durch eine schräg von hinten nach vorn und unten schneidend zulaufende Kante in eine grössere obere und in eine kleinere untere Abtheilung, wovon bei

der ersteren die vordere concave Fläche als *Fossa iliaca,* die hintere, rauhe, unebene convexe, zur Verbindung mit dem Kreuzbein bestimmte Fläche als die ohrmuschelförmige Verbindungsfläche und ein hinter dieser sitzender unförmlicher Höcker als *Tuberositas ossis ilei* bezeichnet werden. Die untere, kleinere Abtheilung hilft die Seitenwand des kleinen Beckens und zugleich auch den Grund der Pfanne bilden. Der Begrenzungsrand dieser Platte stellt einen $\int$-förmig gekrümmten, dicken, nach oben convexen Kamm dar, der vorne und hinten in eine halbmondförmige jeden Orts mit zwei Stacheln versehene scharfe, dünne Kante abfällt. Der hintere Rand hat unter der *Spina posterior inferior* noch einen tiefen Ausschnitt.

B. Das Sitzbein zerfällt in den Körper und in zwei Aeste. Der Körper desselben ist dreiseitig, trägt zur Bildung des untern Randes der Pfanne bei und hat an seinem hintern Rande einen spitzen Stachel, welcher mit der *Spina ossis ilei posterior inferior* die obgenannte *Incisura ischiadica major s. iliaca* ausmacht. Der absteigende Ast endet, die drei Flächen des Körpers beibehaltend, mit dem dicken Sitzknorren. Zwischen diesem und der *Spina ischii* liegt die seichte *Incisura ischiadica minor.* — Der aufsteigende Ast verläuft abgeflacht vom Sitzknorren zum Schambein.

C. Das Schambein wird in zwei Aeste abgetheilt. Der horizontale Ast trägt mit seinem äussern Ende zur Bildung der Pfanne bei und begegnet an seinem innern Ende dem der entgegengesetzten Seite. Die Verbindung des horizontalen Astes mit dem Pfannenstück des Darmbeines stellt einen rauhen Höcker, das *Tuberculum iliopubicum,* dar. Der horizontale Ast hat die Form eines dreiseitigen mit concaven Flächen versehenen Prismas, dessen obere Kante der Schambeinkamm genannt wird, nach aussen an die *Linea arcuata interna* sich anschmiegt und nach innen mit einem abgerundeten Höcker endet. Die beiden untern Kanten tragen zur Bildung des eirunden Loches bei. — Der absteigende Ast ist schmal und platt, zieht sich vom horizontalen Aste zum Sitzbeine und nimmt auch seinen Antheil an der Formirung des eirunden Loches, welches daher von den Kanten beider Schambeinäste, des Körpers und beider Aeste des Sitzbeines begrenzt wird. Die sphärisch ausgehöhlte, aus der Verschmelzung der drei Stücke des Hüftbeines bestehende Gelenkgrube wird Pfanne genannt, in deren Grunde eine knorpellose Stelle und an deren Peripherie ein rauher Rand sich befindet, der nach vorne, hinten und unten mit einem Ausschnitte versehen ist. Die der Pfanne entsprechende innere breite Fläche wird von Burns als *Planum inclinatum ischii* und von Jörg als ein Regulator des Beckens bezeichnet.

Das Kreuzbein hat die Form einer Schaufel oder einer umgestürzten, nach vorne gekrümmten Pyramide, welche den knöchernen Beckengürtel nach rückwärts schliesst; zwei Flächen, zwei Ränder, eine Basis und eine Spitze besitzt und aus fünf untereinander ‚verschmolzenen falschen Wirbeln besteht. An der nach oben gekehrten Basis zeigt eine ovale Fläche die Verbindungsstelle des Kreuzbeines mit dem letzten Lendenwirbel an. Da die Axen des Kreuzbeines und der Wirbelsäule von einander abweichen, so bildet an ihrer Verbindungsstelle sich eine vorspringende Kante, d. i. das Promontorium, *Linea prominens,* der Vorberg. Die neben dem Vorberge liegenden Seitentheile werden auch die Flügel des Kreuzbeines genannt.

An der Basis finden sich noch die beiden Gelenksfortsätze des ersten falschen Kreuzwirbels und zwischen beiden die Mündung des durch das Centrum des Kreuzbeines sich dahinziehenden *Canalis sacralis,* der als eine Fortsetzung des Kanales der Wirbelsäule zu betrachten ist. Die vordere Fläche des Kreuzbeines ist concav und mit vier bis fünf Paar Löchern versehen, die alle in den *Canalis sacralis* führen. Die hintere Fläche ist convex und mit drei rauhen parallelen, absteigenden Leisten versehen. Am Ende der mittleren Leiste liegt die untere Oeffnung des Kreuzbeinkanales, welche den Namen *Hiatus sacralis* führt. Zwischen den Leisten liegen die den vordern entsprechenden *Foramina sacralia posteriora.* Der obere Theil beider Seitenränder ist breit, mit der zur Verbindung mit dem Hüftbeine bestimmten ohrförmigen Fläche bezeichnet; die beiden unteren Theile derselben convergiren und stossen mit ihrer Spitze an das Steissbein.

Von den Dimensionen des Kreuzbeines ist zu bemerken, dass die Dicke desselben von vorne nach rückwärts $2^1/_2$ Zoll, die grösste Breite und Länge $4^1/_2$ Zoll betragen.

Das Steissbein besteht aus vier Knochenstücken, die durch Knorpelscheibchen mit einander verbunden sind und die Formen von abgestumpften Pyramiden darstellen. Nur am obersten Knochenstückchen finden sich zwei Vorsprünge, die sich gegen die kleinen an der Kreuzbeinspitze befindlichen *Cornua sacralia* ausstrecken.

Die Schoossfuge schliesst durch das Zusammenstossen der beiden horizontalen Schambeinäste den knöchernen Beckengürtel nach vorne und wird durch Bandscheiben gebildet, die aus einem dreieckigen Faserknorpel, mit einem weichern Kerne in der Mitte, bestehen. Diese Verbindung wird aber noch durch die zwischen den beiden Schambeinhöckern *(Lig. arcuatum superius)* und durch die zwischen den beiden absteigenden Schambeinästen gelegenen Bänder *(Lig. arcuatum inferius)* verstärkt.

Die Hüftkreuzbeinfuge wird durch die mittelst einer dünnen Knorpelscheibe bewerkstelligte Verbindung der ohrförmigen Flächen des Darm- und Kreuzbeines gebildet. Rückwärts wird diese Verbindung durch das *Lig. ilio-sacrum longum et breve*, welches von den obern und untern, hinteren Stacheln des Darmbeines zum Seitenrand des Kreuzbeines zieht, verstärkt. Vorne trägt dazu das *Lig. iliolumbale* bei, das vom Querfortsatze des fünften Lendenwirbels zur Basis des Kreuzbeines und zur innern Darmbeinfläche läuft. Nach unten unterstützen diesen Zweck zwei kräftige Bänder; das Sitzknorren-Kreuzbeinband *(Lig. tuberoso-sacrum)* und das Sitzstachel-Kreuzbeinband *(Lig. spinoso-sacrum)*, welche vom Knorren und Stachel des Kreuzbeines entspringen, in ihrem Verlaufe sich kreuzen und dann fächerförmig am hintern, untern Darmbeinstachel, am Rande des Kreuz- und Steissbeines sich inseriren. Durch diese Kreuzung werden die *Incisura ischiadica major* und *minor* in Löcher gleichen Namens verwandelt. Von der Ursprungsstelle des Bandes am Sitzknorren läuft ein schmaler, sichelförmiger Fortsatz *(Processus falciformis)* am aufsteigenden Sitzbein- und absteigenden Schambeinast bis zur *Symphysis pubis*, woselbst er mit dem *Lig. arcuatum inferius* verschmilzt.

Obere und untere Kreuzbeinverbindungen. Ueberdiess ist das Kreuzbein in drei Flächen durch Faserknorpel und einige starke Bänder noch mit dem letzten Lendenwirbel und in einer Fläche mit dem Steissbeine in Verbindung. Die *Articulatio sacrococcygea* ist beweglich, so dass die Spitze des Steissbeines $^1/_2$—1 Zoll weit zurückweichen kann. Zur Verstärkung dieser letzteren Verbindung dienen die *Ligamenta sacro-coccygea antica et postica*. Durch eine sehnige Membran wird das *Foramen obturatum* derart verschlossen, dass am obern äussern Winkel desselben eine schräge Lücke *(Canalis obturatorius)* offen bleibt, welche in die kleine Beckenhöhle führt.

Das Hüftgelenk. Das auf den Gelenkköpfen der Oberschenkel ruhende Becken steht mittelst der Pfanne durch das *Lig. teres*, welches an die rauhe Stelle der Gelenkgrube sich inserirt, und durch die fibröse Gelenkkapsel in einer innigen, beweglichen Verbindung.

Die Hüftkreuzbeinfugen und die Schambeinfuge wurden bisher für Synchondrosen gehalten. Luschka widerspricht dieser gewöhnlichen Annahme und erklärt diese Verbindungen mit Recht für wahre Gelenke; indem dieselben überknorpelte freie Gelenkenden, eine Synovialmembran, eine Gelenkhöhle und Verstärkungsbänder besitzen. Er findet in den Beobachtungen von Strauss und Müller

in Wien eine Unterstützung, indem die Anwesenheit eines Gelenkes in der Hüft- und Schambeinfuge für die Haussäugethiere in ihrem Geburtsgeschäfte von grösster Wichtigkeit ist.

II. Kapitel.

Allgemeine und geburtshülfliche Beurtheilung des weiblichen Beckens.

Das Becken wird in das obere und in das untere Becken eingetheilt.

a) Das obere Becken ist der obere, breite, ausgebogene, unvollständige Rand des unteren Beckens. Die hintere Lücke des ausgebogen Randes wird durch den letzten Lendenwirbel nur unvollständig, die vordere, viel grössere Lücke, durch die muskulöse Bauchwand vollständig ausgefüllt oder ergänzt. Die Höhle des oberen Beckens dient zur Vergrösserung der Bauchhöhle und geht, sich trichterförmig verengernd, in die Höhle des unteren Beckens über.

b) Das untere Becken (die eigentliche Beckenhöhle) bildet ebenfalls eine nach unten konisch sich verengende Höhle, deren hintere lange Wand durch die vordere concave Kreuzbein- und Steissbeinfläche, deren vordere Wand durch die kurze *Symphysis ossium pubis* und die das *Foramen obturatum* umgebenden Aeste des Scham- und Sitzbeines, nebst dem *Lig. obturatorium* gebildet wird. Die Seitenwände werden von jenem Theile der Hüftbeine, der zwischen *Linea arcuata interna* und *Tuberositas ossis ischii* liegt, und von den *Lig. tuberoso et spinoso-sacris* erzeugt.

Die Höhle des untern Beckens hat eine obere und untere Oeffnung. Die obere Oeffnung oder der Eingang des unteren Beckens — durch welche das untere Becken mit dem oberen zusammenhängt, wird durch eine Linie begrenzt, welche vom Promontorium und vom vordern Rand der Basis des Kreuzbeines, so wie von beiden *Lineis arcuatis internis* der Darmbeine und den beiden Cristis der Schambeine zusammengesetzt wird. Sie wird als *Linea terminalis* bezeichnet.

Die untere Oeffnung oder der Ausgang ist kleiner als der Eingang, und wird von der Spitze und den Rändern des Steissbeines, den untern Rändern der *Ligamenta tuberoso-* und *spinoso-sacra*, den Knorren und aufsteigenden Aesten der Sitzbeine, den absteigenden Aesten der Schambeine, und dem *Lig. arcuatum inferius* begrenzt, und hat eine herzförmige Gestalt, die aber durch das

Zurückweichen des beweglichen Steissbeines in eine viereckige (rautenförmige) Gestalt sich verändern kann. Denkt man sich von einem Sitzknorren zum andern eine gerade Linie gezogen, so heisst der vor dieser Linie liegende Theil dieser Oeffnung Schoossbogen oder Schambogen; dessen Seitentheile werden Schenkel und dessen Winkel, der bei Frauen in der Regel 100° misst, wird Scheitel genannt.

Da die vordere Wand des unteren Beckens viel niedriger ist, als die hintere, und jene zu dieser sich wie 1 : 3 verhält, so können die Ebenen des Ein- und Ausganges des Beckens nicht mit einander parallel verlaufen, sondern müssen nach vorne convergiren. Dasselbe gilt auch von je zwei imaginären Durchschnittsebenen. Würde man die Mittelpunkte mehrerer solcher Durchschnitte durch eine Linie verbinden, so würde diese keine gerade, sondern eine krumme sein, deren Convexität gegen das Kreuzbein sieht. Diese Linie ist die Beckenachse (oder die geometrische Beckencurve, Leitungslinie, Mittellinie, centrische oder Richtungslinie), weil in ihrer Richtung der Kopf des Foetus während der Geburt sich bewegt.

Die Richtung dieser Leitungslinie ist aber nur in der obern Hälfte des Beckens eine beständige, gerade, da die vordere und hintere Beckenwand in dieser Gegend unveränderlich sind, während in der untern Beckenhälfte die Beckenaxe von einer je nach der Beweglichkeit des Steissbeines und dem Widerstande oder Ausdehnung des Perinaeums unbeständigen (krummen) Linie gebildet wird. — Unter der Achse des Beckeneingangs stellt man sich eine auf die Eingangsebene vertical gezogene Linie vor, die am Steissbeine endet; unter der Achse des Beckenausganges versteht man eine auf dessen Ebene gefällte verticale Linie, die am Promontorium endet.

Wo sich beide Achsen in einem stumpfen Winkel schneiden, finden wir die Stelle der grössten Krümmung der Achse des Beckenkanales, die mit der Concavität des Kreuzbeines meistens parallel verläuft.

Unter Neigung oder Stellung des Beckens versteht man die abhängige Stellung des Beckenein- und Ausganges zum Horizonte bei aufrechter Stellung.

Die richtige Neigung des Beckens lernt man kennen, wenn das Becken in diejenige Lage gebracht wird, in welcher die Conjugata oder die Ebene des Beckeneinganges mit dem Horizonte einen Winkel von 60° bildet. Bei Lebenden wurde ein Neigungswinkel von 60° als die wahre Neigung des Beckeneinganges, und ein Winkel von 11°

als die richtige Neigung des Beckenausganges gefunden, so dass bei lebenden Frauen in aufrechter Stellung die Spitze des Steissbeines um 8 Linien höher liegt, als der untere Rand der Schambeinfuge, und der Vorberg des Kreuzbeines um $3^1/_2$ Zoll höher steht, als der obere Rand des Schambeinknorpels.

In der Beweglichkeit der Hüftgelenke liegt auch der Grund, dass die Neigung des Beckenringes bei jeder Bewegung des Rumpfes sehr veränderlich ist, und bei Schwangern in den letzten Monaten die Neigung immer geringer werde, da diese zur Herstellung des Gleichgewichtes den Oberkörper immer mehr zurückbeugen müssen, wodurch die Beckeneingangsebene einer Horizontalebene sich immer mehr nähert.

Einem skeletirten Becken gibt man nach H. Meyer seine richtige Stellung, wenn die *Spinae antic. superiores* der Hüftbeine und die beiden *Tubercula pubis* in einer senkrechten Ebene stehen.

Die normale Beckenneigung bestimmt H. Meyer nicht nach der *Conj. vera,* sondern nach der Normalconjugata, d. h. nach der Verbindung des obern Symphysenrandes mit der Mitte des dritten Kreuzwirbels.

Die individuelle Beckenneigung ist nicht unveränderlich, wird durch wechselnde Lagerung sehr verändert und kann daher auf die Geburt nur von sehr geringem Einfluss sein.

Von einer besondern Wichtigkeit für die Praxis ist es aber, die Neigung der Schoossfugenfläche zur Beckeneingangsebene (aber nicht zum Horizonte) zu kennen, welche Kiwisch mit dem Ausdrucke Neigung des Beckenkanales bezeichnete. Die hintere Schambeinfläche bildet mit der Conjugata des Eingangs in der Regel einen Winkel von 100°. Nimmt die Fläche der Schambeinverbindung aber eine mehr horizontale Richtung an, so wird dieser Winkel einem spitzen sich immer mehr nähern, wodurch zwischen dieser und der gegenüberliegenden Kreuzbeinfläche nach abwärts zunehmende Hindernisse sich ergeben können. Ist die Stellung der Symphysenfläche mehr eine vertikale, so wird auch der Neigungswinkel des Beckenkanales mehr einem stumpferen Winkel sich nähern, wodurch die Neigung des Beckenkanales sehr gering werden kann, und die Hindernisse für einen den Beckenkanal nach abwärts durchlaufenden Körper dann immer geringer werden müssen.

Zur Ermittlung der räumlichen Verhältnisse der Beckenhöhle bedient man sich imaginärer Linien, welche zwei Punkte der Beckenhöhle mit einander verbinden.

Unter dem Ausdrucke Durchmesser begreift man jene geraden Linien, die zwei gegenüberstehende Punkte einer Ebene verbinden,

und sich mit der Beckenachse in einem annäherungsweisen rechten Winkel kreuzen.

Mit „Dimensionen" bezeichnet man jene geraden Linien, die zwei beliebige Punkte einer oder auch beliebiger Ebenen verbinden, und sich mit der Beckenachse unter keinem rechten Winkel oder gar nicht kreuzen.

Es wird daher nur mit Recht von Durchmessern des untern Beckens gesprochen, in welchem wieder die Durchmesser des Einganges, Ausganges und der Höhle des Beckens zu erwähnen sind.

Die Durchmesser des Beckeneinganges sind folgende:

1. Der gerade oder kleine Durchmesser beginnt von der Mitte der *Linea prominens* und zieht zum obern Rand der Schambeinfuge. Man bezeichnete ihn auch als *Conjugata vera s. interna.*

2. Der quere oder grosse Durchmesser geht von der Mitte der *Linea terminalis* bis zu eben dieser Stelle der andern Seite.

3. und 4. Die zwei schrägen Durchmesser gehen von der Hüftkreuzbeinfuge zum *Tuberculum ilio-pubicum* der entgegengesetzten Seite.

Derjenige, welcher von der rechten *Synchondrosis sacro-iliaca* ausgeht, wird der rechte oder der erste, der andere der linke oder der zweite, schräge Durchmesser genannt.

Die Durchmesser des Beckenausganges sind:

1. Der gerade Durchmesser zieht von der Spitze des Steissbeines bis zum Scheitel des Schambogens.

2. Der quere Durchmesser geht vom innern untern Rand des Sitzknorrens bis zu eben derselben Stelle der andern Seite.

3. und 4. Die beiden schrägen Durchmesser gehen vom untern Rand des Knorrenkreuzbeinbandes zur gegenüberliegenden Verbindung der Sitzschambeinäste.

Die Durchmesser der Beckenhöhle sind folgende:

In der Beckenhöhle wird eine weiteste und eine engste Stelle angetroffen. Diejenige Ebene, welche man sich von der Spitze des Kreuzbeines zu den Sitzstacheln und zum Schambogen-Scheitel gelegt denkt, deutet die engste Stelle an. Da dieselbe aber beinahe kreisrund ist, und mit der Ausgangsebene einen sehr spitzen Winkel bildet, beide sehr nahe an einander liegen, und unbedeutend von einander abweichende Durchmesser ausweisen, so ist es für die Praxis ausreichend, die engste Stelle der Beckenhöhle und den Beckenausgang als eine Ebene zu betrachten.

Die Beckenmitte oder die weiteste Stelle des Beckens trifft diejenige Ebene, welche von der Mitte des Kreuzbeines über die Pfannenflächen gegen die Mitte der Schoossfuge sich ausbreitet. Die

Durchmesser derselben sind die wichtigsten Durchmesser der Beckenhöhle.

1. Der gerade Durchmesser geht von der Verbindungsstelle des zweiten und dritten Kreuzbeinwirbels zur Mitte der Schoossfuge.

2. Der quere Durchmesser dehnt sich von dem hintern untern Theil der Pfannengegend einer Seite zu derselben Stelle der andern Seite aus.

3. und 4. Die zwei schrägen Durchmesser verlaufen von dem Hüftkreuzbeinausschnitt der einen Seite zum runden Loche der andern Seite.

Die Massdifferenzen der Durchmesser in gut gebauten Becken sind folgende:

Die Unterschiede der Durchmesser des Beckeneinganges betragen einen halben Zoll. Es misst der gerade 4 Zoll (11 Cm.), die beiden schrägen $4^1/_2$ Zoll (12 Cm.), und der quere 5 Zoll ($13^1/_2$ Cm.). Die Durchmesser-Differenzen in der weitesten Stelle des Beckens machen einen Viertelzoll aus. Es misst der quere $4^1/_2$ Zoll (12 Cm.), die beiden schrägen $4^3/_4$ Zoll ($12^1/_2$ Cm.) und der gerade 5 Zoll ($13^1/_2$ Cm.) Da die schrägen Durchmesser hier von Weichtheilen begrenzt werden, so können dieselben bis auf $5^1/_4$ Zoll (14 Cm.) ausgedehnt werden.

Die Differenzen des Beckenausganges betragen wieder einen halben Zoll. Der gerade misst während der Schwangerschaft $4^1/_4$ Zoll ($11^1/_2$ Cm.), der quere und die beiden schrägen betragen aber 4 Zoll (11 Cm.) Im Beckenausgange ist nur der quere Durchmesser unveränderlich, die schrägen Durchmesser können sich wegen der Elasticität der Sitzknorrenbänder bis auf $4^1/_4$ Zoll ($11^1/_2$ Cm.), und der gerade wegen dem Zurückweichen des Steissbeines um 1 Zoll, selbst bis auf $4^1/_2$ Zoll (12 Cm.) ausdehnen.

Betrachten wir die dadurch gebildeten Formen der wichtigsten Beckenebenen, so finden wir, dass der Beckeneingang eine querelliptische, die Beckenmitte während des Geburtsactes wegen der Dehnbarkeit der schrägen Durchmesser eine schrägelliptische — und der Beckenausgang aus gleichen Gründen ebenfalls eine schrägelliptische Gestalt darstellt, die aber bei dem stärksten Zurückweichen des Steissbeines einer geradelliptischen Richtung sich annähern kann.

Die Becken-Dimensionen nach ihrem Masse geordnet sind folgende:

1. Der Abstand der Spitze des Kreuzbeines von den Sitzstacheln; er wird von Ritgen Stenochorde genannt, und misst $1^3/_4$ Zoll (5 Cm.).

2. Die *Distantia sacrocotyloidea*, von Ritgen Mikrochorde genannt — von der Mitte der *Linea prominens* bis zu der Stelle der *Linea terminalis*, welche über der Mitte der Pfannenfläche liegt; sie misst $3^1/_4$ Zoll (8 Cm.).

3. Die Diagonalconjugata oder die Untersuchungs-Dimension ist der Abstand der Mitte des Vorberges bis zum Scheitel des Schambogens; sie misst $4^1/_2$ Zoll (12 Cm.).

4. Der Abstand eines Sitzknorrens vom gegenüberstehenden hintern obern Darmbeinstachel; er misst $6^1/_2$ Zoll (17 Cm.).

5. Der Abstand des untern Randes der Schambeinverbindung bis zum rechten oder linken hintern, obern Darmbeinstachel; er misst ebenfalls $6^1/_2$ Zoll (17. Cm.).

6. Der Abstand des Stachelfortsatzes des letzten Lendenwirbels zum rechten oder linken, vordern, obern Darmbeinstachel; er misst $6^3/_4$ Zoll (18 Cm.).

7. Die *Conjugata externa*. Diese ist der Abstand des Stachelfortsatzes des letzten Lendenwirbels bis zum obern Rand der Schambeinverbindung; sie misst 7 Zoll ($18^1/_2$ Cm.).

8. Der Abstand eines vordern, obern Darmbeinstachels von einem gegenüberliegenden hintern, obern Darmbeinstachel; er misst $7^3/_4$ Zoll (21 Cm.).

9. Der Abstand eines hintern, obern Darmbeinstachels vom gegenüberliegenden Rollhügel; er misst $8^1/_4$ Zoll ($21^1/_2$ Cm.).

10. Der Abstand eines vordern, obern Darmbeinstachels von dem gleichnamigen der andern Seite; er misst $8^1/_2$ Zoll ($22^1/_2$ Cm.).

11. Der grösste Abstand beider Darmbeinkämme; er misst $9^1/_2$ Zoll (25 Cm.). Die beiden letzteren Abstände werden auch die Dimensionen des oberen Beckens genannt.

12. Der Abstand zwischen beiden grossen Rollhügeln der Schenkelknochen; er misst $11^1/_2$ Zoll (30 Cm.).

Das Mass des inneren Umfanges der Figuren der verschiedenen Beckenebenen ist folgendes:

Es beträgt im Umfange des grossen Beckens mit Einschluss der die Vorderwand bildenden Weichtheile 26 Zoll (68 Cm.), im Eingange und in der Mitte oder in der grössten Weite des Beckens 15 Zoll (40 Cm.), im Beckenausgange aber 13 Zoll (34 Cm.).

In dieser allmälig nach abwärts trichterähnlichen Verengerung des knöchernen Beckenraumes und in der oben angedeuteten Verkehrung des Räumlichkeitsverhältnisses zwischen dem queren und geraden Durchmesser in der Mitte der Beckenhöhle, wie auch im elastischen Beckenboden suchen wir einen vorzüglicheren Grund der zweifachen Bewegung des Kindskopfes um seine Querachse

(Beugung des Halses) und um seine Längenachse (sogenannte innere Rotation) bei einem gesundheitsgemässen Geburtsverlaufe der Kopflagen, als in den dafür gehaltenen sieben schiefen Flächen des Beckenkanales.

Unter der Höhe oder Tiefe des Beckenkanales versteht man den Abstand des Beckenausganges vom Beckeneingange, welcher vom Höhenmasse der Knochen des unteren Beckens abhängt. Bei regelmässig gebauten Becken beträgt die vordere Wand, d. i. die Schamfugenfläche, $1^3/_4$ Zoll (5 Cm.), die hintere Wand, d. i. die Kreuz-Steissbeinfläche, macht aber das Dreifache, nämlich 5 Zoll (13 Cm.) aus, und die Seitenwände vom Sitzknorrenrande bis zur *Linea terminalis* messen $3^1/_2$ Zoll (9 Cm.).

Neben dem Vorberge verlaufen beiderseits über die Hüftbeinfugen nach abwärts muldenförmige Vertiefungen, welche gewöhnlich die hintern Beckenwinkel oder die Beckenbuchten genannt werden.

Schliesslich wird die Beckenhöhle noch in verschiedene Gegenden abgetheilt. Durch eine, in allen geraden Durchmessern liegende Verticalebene wird die Beckenhöhle in zwei Hälften geschieden, wesshalb man auch eine rechte vordere und hintere und eine linke vordere und hintere Beckengegend unterscheidet.

Die echt weibliche Beckenform zeichnet sich vor der männlichen durch eine grössere Weite und Kürze des Kreuzbeines, in der mehr cylindrischen Beckenhöhle, durch einen weiteren Schambogen und durch Niedrigkeit und Schmalheit der Darmbeine aus.

III. Kapitel.

Das Becken lebender Frauen.

Das weibliche Becken Lebender ist nicht nur wegen seines Inhaltes, sondern auch wegen seiner Auskleidungen von sehr hohem geburtshülflichen Interesse, da durch Muskeln und Fascien dasselbe erst zu einem tauglichen, allen Anforderungen genügenden Hohlraume geschaffen wird. Das ganze knöcherne Becken wird von der Beinhaut umkleidet, so dass alle fibrösen und muskulösen Gebilde sich an diese anheften müssen.

Das obere Becken wird in seiner vordern Wand zu einer Trichterform durch die Bauchwand verwandelt, zu deren Constituirung folgende Gebilde beitragen: die Haut mit einer Fettlage, eine oberflächliche Aponeurose; eine starke Muskelschichte, in welcher jeder Muskel von einer sehnigen Scheide umhüllt ist, — eine unter-

halb der Muskelschichte liegende Aponeurose, eine in der Tiefe liegende Bindegewebslage zur Aufnahme von Fett und das die Innenfläche überziehende Peritonaeum. In der Mitte der Bauchwand treten alle Aponeurosen zusammen und stellen einen nach auf- und abwärts ziehenden sehnigen Bandstreifen dar, der in der Nabelgegend seine grösste Breite von $^1/_2$ Zoll erreicht und unter dem Namen der weissen Bauchlinie bekannt ist.

Die untere innere Partie des obern Beckens bekleiden die *M. iliaci interni* und *M. psoas*. Der Darmbeinmuskel deckt die *Fossa iliaca*, der von dem letzten Rückenwirbel und den vier ersten Lendenwirbeln entspringende *M. psoas* füllt den obern Theil der Hüftbeinfuge, so wie den hintern Abschnitt der *Linea terminalis* aus.

Beide nehmen zwischen sich den vom *Plexus lumbalis* entspringenden Schenkelnerv auf, treten neben dem *Tuberculum iliopubicum* in eine Sehne verschmelzend zu dem kleinen Trochanter des Schenkelknochen, und werden von einer fibrösen Haut überzogen, die sich an der Hüftbeinfuge, am Darmbeinkamm und am Poupart'schen Bande befestiget und nach abwärts in die *Fascia pelvis* übergeht. Am linken Darmbeinmuskel ruht die *Curvatura sigmoidea*, am rechten der Blinddarm auf.

Im Beckeneingange sind die Knochen nur von der Beinhaut, der *Fascia pelvis* und dem Bauchfell überzogen, daher derselbe in Lebenden sehr wenig verändert angetroffen und durch den oberhalb der *Linea terminalis* gelegenen *M. psoas* in eine querovale Gestalt verwandelt wird, bei welcher der längste Durchmesser aber mit dem Querdurchmesser des skeletirten Beckeneinganges nicht zusammenfällt, sondern um einen halben Zoll weiter nach vorne zu liegen kommt. Die innerste Begrenzung des Psoas machen die auf der *Fascia iliaca* aufliegenden Hüftgefässe aus, welche vom letzten Lendenwirbel zur Hüftfuge herabtreten, daselbst von den Ureteren gekreuzt werden, sich in die Becken und Schenkelgefässe spalten, wobei die letzteren den Rand des Psoas verfolgen und die Schenkelvene dabei nach innen gelagert bleibt. Linkerseits tritt noch über die Vene das Rectum herab.

In der Beckenhöhle werden alle Oeffnungen durch Weichtheile geschlossen. Vorne erhebt sich vom *Foramen obturatum* der *Musculus obturatorius internus* und zieht konisch werdend durch das *Foramen ischiadicum minus* zur *Fossa trochanterica*.

Rückwärts breitet sich der *Musculus pyriformis* auf der vordern Kreuzbeinfläche aus und zieht durch das *Foramen ischiadicum majus* zum grossen Trochanter. Beide Muskeln werden von einer fibrösen Haut bedeckt, welche zarte Scheiden zu dem am

Musculus pyriformis liegenden Nervenplexus abgibt. Aus diesen entspringen dann der durch den grossen Hüftausschnitt zur hintern Schenkelfläche verlaufende Hüftnerv und der durch den grossen Hüftausschnitt aus-, durch den kleinen Hüftausschnitt wieder eintretende, neben dem Sitzbeinaste zur Clitoris ziehende *N. pudendus*.

Vom höchsten geburtshülflichen Interesse ist aber ein nicht in der Beckenhöhle entspringender Nerv — der *Nervus obturatorius* —, weil er darinnen am oberflächlichsten liegt und den meisten Beschädigungen während der Geburt ausgesetzt ist. Dieser stammt aus dem Lendengeflechte, steigt hinter dem *M. psoas* in das untere Becken und verläuft unter der *Linea terminalis* auf der unnachgiebigen, glatten Seitenwand des Beckens von der *Arteria* und *Vena obturatoria* begleitet durch das eiförmige Loch zur Haut und zu den Beiziehern des Oberschenkels; die *Plexus hypogastrici superiores* (an der Spaltung der Aorta) und die *inferiores* (im Verlaufe des Mastdarmes) gehören dem vegetativen Nerven-Systeme an und versorgen im Verlaufe der Gefässe die weiblichen Geschlechtstheile.

Die aus der *Art. iliaca communis* stammenden Beckengefässe *(Art. hypogastricae)* spalten sich gleich wieder in zwei Aeste, wovon der vordere Ast die *Art. obturatoria, glutea inferior,* die *Art. vesicalis,* die *Art. uterina* und *pudenda communis* abgibt und beim Foetus in die *Art. umbilicalis* übergeht, welche als stärkster Ast der *Art. hypogastrica* an der Seite der Harnblase zur vorderen Bauchwand gelangt und sich durch den Nabelring in den Nabelstrang begibt. Der hintere Ast ist von geringerer Bedeutung, zieht durch das grosse Hüftloch und versorgt aussen die Lenden-, Gesäss- und Kreuzbeingegend. Ueber das Promontorium geht die kleine *Art. sacralis,* welche als eigentliche Fortsetzung der *Aorta abdominalis* zu betrachten ist. Die Beckenvenenzweige bilden einen Stamm, der als *Vena hypogastrica* an der Hüftbeinfuge in die *Vena iliaca communis* sich ergiesst. Die Lymphgefässe begleiten hier die Venen und stellen den *Plexus hypogastricus* und *sacralis* dar.

Die übrigen Knochenflächen der Beckenhöhle sind zur möglichsten Raumersparniss blos von Aponeurosen und zum Theil vom Peritonaeum überzogen.

Zum Inhalte der Beckenhöhle gehören folgende Organe: In der Mitte der obern Hälfte befindet sich der Fruchthälter mit den in den breiten Mutterbändern liegenden runden Mutterbändern, Eierstöcken und Mutterröhren, in der untern Hälfte liegt die nach vorne gekrümmte Vagina. Im vordern Theil liegt die Harnblase mit der Uretra, rückwärts der Mastdarm. Ueberkleidungen mit dem Peritonaeum erhalten blos der Scheitel und die hintere Wand

der Harnblase, die vordere Wand des Gebärmutterkörpers — aber nicht die des Cervix —, der Grund, die hintere Wand des Gebärmutterkörpers, der Mastdarm im obern Viertheile seiner vorderen Wand. Zur Seite lauft das Bauchfell in die breiten Mutterbänder aus, welche die runden Mutterbänder, die Eileiter und die Eierstöcke — nach Art eines Gekröses — überkleidet. Die vor und hinter dem Uterus durch die *Lig. vesico-uterina* und *Lig. recto-uterina* gebildeten Gruben werden *Excavationes vesico-uterinae* und *recto-uterinae* genannt. Die letztere heisst auch die Douglas'sche Tasche. Beide Räume dienen zur Aufnahme von Dünndarmschlingen.

Der Beckenausgang hat eine nicht unbedeutende Last der in der Beckenhöhle enthaltenen Organe zu tragen, wesshalb er auch mit mehrfachen Membranen und Muskeln verschlossen ist, welche zusammengenommen den Beckenboden darstellen und drei Oeffnungen für das Rectum, die Vagina und die Uretra frei lassen. Zu den wichtigsten Verschlussmitteln gehören zwei Aponeurosen, die Beckenbinde und die Mittelfleischbinde, welche die Perinaealmuskeln zwischen sich aufnehmen.

Die Beckenbinde entspringt von der *Linea terminalis* des Beckeneinganges bis zur *Incisura ischiadica major* hin und ist eine Fortsetzung der *Fascia iliaca* und der *Fascia transversa* des Bauches. Der von der Schoossfuge entspringende Theil der Beckenbinde ist der kürzeste, indem er zum Blasenhalse herabsteigt und sich da befestiget. Er wird als rechtes und linkes *Lig. pubo-vesicale* bezeichnet. Das *Lig. pubo-vesicale medium* liegt zwischen diesen beiden Bändern in der Mitte, füllt ihre muldenförmige Vertiefung aus, gehört aber nicht der *Fascia pelvis* an, sondern ist nach Hyrtl's Untersuchungen ein eigenes, von der Perinaealbinde verstärktes Band.

Der von der *Crista pubis* ausgehende Theil geht etwas tiefer über den *M. obturatorius internus* herab, gibt eine Scheide an die im *Canalis obturatorius* verlaufenden Gefässe und Nerven ab.

Der an der Seite herabkommende Theil zieht bis zur Mitte des Kreuzbeines, hört mit einem halbmondförmigen Abschnitt auf, hinter welchem der *Plexus ischiadicus* und die *Vasa glutaea superiora et inferiora* zum grossen Hüftloch gehen; die beiden seitlichen Ursprungstheile der Beckenbinde verlassen in der Gegend der Beckenmitte die Seitenwände, laufen schräg nach einwärts gegen die Beckenachse, verschmelzen gegenseitig mit einander und befestigen sich an den Seiten des Steissbeines, des Mastdarmes und am Grunde der Harnblase. An der Umbeugungsstelle der Beckenbinde begegnet

dieselbe der sich heraufziehenden Perinaealbinde, sie selbst stellt aber an dieser Stelle einen starken sehnigen Streifen *(Arcus tendineus fasciae pelvis)* dar.

Die von diesen beiden Bögen nach einwärts ziehende Beckenbinde stellt eine zeltartige, fibröse Scheidewand *(Diaphragma pelvis)* dar, welche die obere grössere Abtheilung der kleinen Beckenhöhle von der untern scheidet, für die durchtretenden Schläuche (Mastdarm, Scheide, Blasenhals) drei Oeffnungen besitzt und nach abwärts die Grenze des beginnenden Perinaeums andeutet.

Die Mittelfleischbinden bestehen aus einer *Fascia superficialis* und einer *perinaealis propria.*

a) Nach Abtragung der Haut erscheint am Perinaeum ein subcutanes Bindegewebe in Form einer Membran als *Fascia superficialis,* die als eine Fortsetzung der Fascien der angrenzenden Gegenden zu betrachten ist. Darunter liegt b) die eigentliche *Fascia perinaei,* welche bis zum Sitzknorren eine α. doppelte, und weiter nach hinten eine β. einfache Aponeurose darstellt.

α. Der doppelblätterige Theil füllt nach Hyrtls Untersuchungen den Raum des *Arcus pubis* aus; indem er von einem Schambogenschenkel zu dem der andern Seite ausgespannt ist. Das hochliegende Blatt geht in die Fascie der Clitoris über, das tiefliegende Blatt verschmilzt mit dem *Lig. arcuatum pubis* und wird von der Uretra durchbohrt. Der zwischen der Durchbohrungsstelle dieser Fascie und dem *Lig. arcuatum pubis* liegende Theil wird auch *Lig. triangulare uretrae* genannt, und trägt zur Bildung des *Lig. pubo-vesicale medium* bei. Zwischen beiden Blättern der Perinaealbinde liegen die Anfänge der Clitoris und der tiefen queren Dammmuskeln.

β. Das einblätterige Blatt entspringt vom Kreuzbeinknorrenbande hinter den queren Perinaealmuskeln, läuft neben dem Sitzknorren und *M. obturatorius internus* zu dem *Arcus tendineus fasciae pelvis,* steigt unter einem spitzen Winkel nach einwärts herab, überzieht den *M. levator ani* und verschmilzt am *Sphincter ani externus* mit der *Fascia superficialis.* Durch diese Umbeugung des tiefen einfachen Blattes wird jederseits ein dreieckiger Raum gebildet, der aussen von dem Sitzknorren und seinen Aesten, innen aber vom Rectum und *Levator ani* begrenzt wird und als *Fossa perinae s. Cavum ischio-rectum* wegen des Sitzes gefährlicher Abscesse hinlänglich bekannt ist.

Die zwischen den Blättern der *Fascia superficialis* und *perinaealis,* zwischen After und hintern Winkel der Schamspalte liegen-

den Muskeln tragen zur Darstellung des Interfemineum oder Perinaeum bei, an welchem eine längliche Hautleiste die Raphe heisst.

Die obere Muskelschicht begreift den *Levator ani, Ischio coccygeus* und den *Compressor uretrae.*

In der untern Muskelschicht finden sich die oberflächlichen und tiefliegenden queren Dammmuskeln, der Sitzknorrenschwellkörpermuskel, der *Sphincter ani externus* und *Constrictor cunni.* Die beiden letzteren stellen eine Achter-Tour dar und unterliegen dem Einflusse der Willkür.

Die Breite des Perinaeums differirt nach dem Abstande der Sitzknorren und der Ausbildung der Gesässmuskeln. Seine Länge übersteigt nicht selten 1 Zoll (3 Cm.).

Perinaealmuskeln des Weibes:

Der *M. levator ani* des Weibes streift auf seinem Wege zum Rectum die Vagina und dient den Längsmuskeln der Vagina zur Insertion.

Das *Septum transversum perinaei* ist von besonderer Mächtigkeit und bildet zu beiden Seiten der hinteren Commissur der Labia einen harten, ungenau begrenzten, aus Bindegewebs- und elastischen Fasern und vielfach durchkreuzten organischen Muskelbündeln gewebten, von starken Gefässen durchzogenen Körper, in welchem die verschiedenen animalischen Muskeln der Perinaealgegend auf einander treffen und zum Theil in einander übergehen.

Der *M. constrictor cunni* oder *M. bulbo-cavernosus* ist ein platter, dünner Muskel, der die äussere Fläche des *Corp. cavernosum urètrae* bedeckt und fest mit der Albuginea desselben verbunden ist. Sein oberer Rand lehnt sich an die untere Fläche des *Septum urogenitale,* sein unterer Rand greift über den unteren Rand des *Corpus cavernosum uretrae;* mit den Flächen entsprechend der Wölbung dieses Körpers gebogen und das *Orificium vaginae* umfassend, erstreckt er sich von der Gegend der hintern Commissur der *Labia pudendi* bis zur Clitoris.

Der Muskel ist vollkommen paarig; am hintern Ende verliert sich die Hauptmasse seiner Fasern in der Substanz des *Septum transversum perinaei;* durch Vermittlung desselben hängen die *M. constrictores cunni* beider Seiten mit unpaaren Muskelbündeln zusammen, die an der hintern Wand der Vagina vorüberziehen; diese Muskelbündel sind aber organischer Natur. Der *M. sphincter ani* sendet ebenfalls die oberflächlichsten Bündel in das *Septum transversum.* Am vordern Ende spaltet sich der *M. constrictor cunni* in drei platte Zacken. Von diesen breitet sich die eine sehnig am Seitenrande und an der untern Fläche des *C. cavernosum clitoridis*

aus und verschmilzt mit dessen Albuginea. Eine zweite verbreitet sich in ähnlicher Weise auf der Rückenfläche des *C. cavernosum uretrae*. Die dritte verliert sich in der Schleimhaut der Decke des Vestibulum zwischen Clitoris und *Orificium uretrae*.

Der *M. ischio-cavernosus* oder *M. erector clitoridis* entspringt theils vom Sitzknorren weit hinter dem *C. cavernosum clitoridis*, theils neben demselben; seine Bündel sind platt, dünn, ein Theil derselben inserirt sich an der Rückenfläche des *C. cavernosum clitoridis* mit einer Sehne, die mit der Albuginea verschmilzt. Ein Theil der Bündel trifft mit gleichartigen der entgegengesetzten Seite in einer Aponeurose zusammen, welche den Rücken der Clitoris bedeckt. Oder es zweigen sich vom medialen Rande des Muskels Bündel ab, die Henle mit dem Namen *Lig. transversum pelvis* bezeichnete. Wenn die Bündel der ersten Art mittelst ihrer gemeinsamen, medianen Sehne die *V. clitoridis* auf den Körper der Clitoris niederdrücken, so haben die der zweiten Art die Wirkung, die Spalte, durch welche die *V. dorsalis* in's Becken tritt, zu erweitern.

Unter dem Namen *M. transversus perinaei profundus* fasst Henle die mannigfaltigen Muskelzüge zusammen, welche zwischen den beiden Aponeurosen des *Diaphragma urogenitale* verlaufen. Die untere Aponeurose ist dünn und lässt die Muskelfasern durchschimmern, die obere ist durch eine mächtige Lage organischer Muskelfasern ersetzt. Die Mächtigkeit des ganzen Diaphragma beträgt über 6 Mm.

Nach vorn schliesst es sich allmälig zugeschärft an das *Lig. transversum pelvis* an; der hintere Rand weicht gegen die Beckeninsertion in zwei Blätter auseinander, die die *Vasa pudenda* mit dem gleichnamigen Nervus zwischen sich fassen; medianwärts verbindet der Muskel sich ohne bestimmte Grenze mit den organischen und animalischen Muskeln der Vagina und des Rectums und fliesst zwischen diesen beiden Canälen mit der gleichnamigen Muskulatur der andern Seite zusammen.

Der *M. transversus profundus* ist unregelmässig blätterig; die Blätter werden von einander geschieden durch zahlreiche Venenzweige, welche aus den cavernösen Körpern entspringen und längs den *C. cavernosum uretrae* direct in das *Diaphragma urogenitale* eintretend, zwischen den Muskellagen derselben rückwärts zum Stamme der *V. pudenda* verlaufen.

Die Muskellagen sind aus animalischen und organischen Bündeln gemischt; die transversalen Faserzüge sind am mächtigsten und am entschiedensten animalisch längs dem vordern Rande des

Muskels, an welchem sie von beiden Seiten vor oder über der Uretra in einander übergehen; die innerhalb des Diaphragma quer zur lateralen Wand der Vagina verlaufenden Bündel sind organische. Die schrägen Faserzüge des *M. transversus perinaei prof.* mischen sich mit jenen des *Constrictor cunni* und *Levator ani.*

Der *Musc. transvers. superfic. perinaei* ist sehr veränderlich, besteht aus einer Anzahl platter Bündel, welche über dem Ursprung des *M. ischio-cavernosus* von der innern Fläche des *Tuber ischiadicum* entspringen und medianwärts verlaufend in der Mittellinie entweder vor dem Rectum mit dem gleichnamigen Muskel der andern Seite zusammenfliessen oder an das mediane Septum der *Mm. bulbocavernosi* sich inseriren, oder endlich über die Mittellinie hinaus in die Faserung des *Sphincter ani* rückwärts umbiegen.

Zur Raumbeschränkung der Beckenhöhle tragen die Harnblase mit der Harnröhre und das Rectum im gefüllten Zustande zuweilen wesentlich bei, daher ich eine Skizze dieser Theile hier folgen lasse:

Der Ausführungsgang der Harnblase oder die weibliche Harnröhre ist $1\frac{1}{2}$ Zoll (4 Cm.) lang, bis auf einen halben Zoll ausdehnbar, entbehrt einer *Pars prostatica.* Sie hat eine schräge, nach vorn und unten abschüssige Lage und wird durch das *Lig. triangulare uretrae* (ein Theil der tiefen Perinaealbinde) an die Schoossfuge befestiget. Ihre äussere Mündung (*Orificium uretrae*) liegt über dem Scheideneingange in der Tiefe der Schamspalte und hat eine rundlich eckige Gestalt ohne seitliche Lippen.

Die Harnblase ist das Behältniss des aus den Ureteren stets träufelnden Harnes und hat eine ovale, nach hinten ausgebuchte Gestalt. Sie liegt hinter der Schoossfuge, über die sie im gefüllten Zustande, so wie selbst über den Nabel sich erheben kann, und grenzt hinten an den Uterus. Die Kuppel der Blase heisst der Scheitel (Vertex) und wird durch das *Lig. vesico-umbilicale*, ein Rest des embryonalen Urachus, an den Nabel befestiget. Hierauf folgt der Körper der Blase und auf diesen der breiteste Theil, der Grund (Fundus), welcher auf der vordern Wand der Vagina ruht. Ihre Seitenwände werden durch die *Ligamenta lateralia* (die vertrockneten Nabelarterien) mit dem Nabel verbunden. Unten und vorne geht die Blase trichterförmig sich verschmälernd in den Blasenhals über, der bis an den untern Rand der Schoossfuge reicht. Am Blasengrunde münden in der Gegend der Vaginalportion des Uterus in einem $\frac{2}{3}$ Zoll weiten Abstande beide Ureteren ein. Zwischen diesen beiden Stellen und dem Anfange der Harnröhre liegt im Blasenhalse eine dreieckige starke Muskelschichte, — das *Trigonum Lieutaudii.*

Ueberzogen ist die Harnblase vom Peritonaeum blos am Scheitel, so wie den hintern und seitlichen Wandungen ihres Körpers. Sie besteht aus einer mehrfach geschichteten Muskelhaut, *Detrusor urinae et Sphincter colli,* einer Bindegewebsschichte und einer gefalteten Schleimhaut. Die von den Seitentheilen der Blase zu den Seitentheilen des Uterus ziehenden peritonaealen Längenfalten heissen *Ligamenta utero-vesicalia.*

Wegen der innigen Verbindung der Harnblase mit dem Uterus wird derselbe bei starker Füllung der Blase nach aufwärts gezogen.

Der Mastdarm ist ein von der linken Hüftfuge zur Aftermündung dahin ziehender, sehr dehnbarer Schlauch, der nur in seinem obern Viertheile vom Peritonaeum bekleidet wird, in beiden mittleren Theilen aber unbedeckt ist, durch Bindegewebe an die Vagina, an die Knochen, und an die Beckenbinde angeheftet wird, und im untern Viertheile nach vorne mit Fett umgeben ist. Er steht mit dem Uterus in keiner Verbindung, da das von der hintern Wand des Uterus zum Mastdarm ziehende Stück des Peritonaeums eine weite von den *Lig. utero-sacralibus* begrenzte Vertiefung bildet, und den Douglas'schen taschenförmigen Hohlraum darstellet. Es ist das Rectum mit der Vagina nicht nur durch ein straffes Bindegewebe, sondern auch durch Gefässübergänge in der Ausdehnung ihrer mittleren drei Fünftel mit Ausnahme ihres untern Endstückes verbunden, in welchem beide von einander abweichen, und einen mit Fett erfüllten dreieckigen, nach vorne zugeschärften Raum darstellen.

Die in der Schleimhaut des Rectum oben vorkommenden Querfalten legen sich an dem untern Endstücke in Längsfalten, daselbst stellt auch die Muskelhaut einen $^1/_4$ Zoll breiten Muskelring, den unwillkürlichen *Sphincter ani internus* dar, der den After hermetisch schliesst, und durch den *Sphincter ani externus,* der, wie schon erwähnt wurde, der Muskelhaut des Darmes nicht angehört, unterstützt wird.

Vier Zoll weit vom After befindet sich der *Sphincter ani tertius s. superior s. Nelatoni,* welcher aus einem durch Aneinanderlagerung der Kreisfasern des Darmes gebildeten Ringe besteht, und bis zum Ende des Sromanum sich erstreckt. Durch eine permanente Zusammenziehung an dieser Stelle des Mastdarmes wird es auch erklärlich, dass Faeces im Mastdarm nur sehr selten beim Exploriren angetroffen werden, und dass selbst nach Durchtrennung des äussern und innern Sphincter's das Vermögen, den Stuhlgang zurückzuhalten, dennoch fortbestehen kann.

Der *Musculus levator ani* entspringt mit einer Reihe platter Zacken von der unteren Fläche des vorderen Endes des *Arcus*

tendineus, dann in mehreren Lagen vom oberen Aste des Schambeines bis zur Gegend des Einganges in den *Canalis obturatorius*. Die Zacken vereinigen sich zu einem Muskelblatt, welches mit der einen Fläche gegen die Beckenwand, mit der andern gegen die Blase und das Rectum gerichtet und mit der untern Kante vorn auf der obern Fascie des *M. transvers. prof. perin.*, hinten auf dem obern Rande des *M. sphinct. ext.* ruhend, zwischen dem Scham- und Steissbein ausgespannt ist.

Die tiefern Fasern desselben setzen ihren Weg längs dem Rectum fort. Ohne in der Wand des Rectum zu enden, ist doch der *Levator ani* sehr innig an derselben befestigt. Er nimmt die sämmtlichen Fasern der äusseren longitudinalen Schichte der Seitenfläche des Rectum zwischen seine Bündel auf und da, wo er die äussere Fläche des *Sphincter ani int.* bedeckt, treten auch platte Bündel, die diesen Muskel verstärken, zwischen den Bündeln des Levator hervor. Während so die innere Fläche des Levator an das Rectum angewachsen ist, steht die äussere mit der inneren Fläche des Sitzbeines durch die bereits erwähnten fächerförmigen, zwischen die Muskeln ausstrahlenden Sehnenstreifen in Verbindung. Dicht hinter dem Rectum fliesst ein Theil der Bündel des Levator im Bogen mit entsprechenden Fasern der anderen Seite zusammen; andere kreuzen sich von beiden Seiten und setzen sich an der innern Fläche des Steissbeines fest, die meisten inseriren sich an die äussere Fläche der Spitze des Steissbeines. Die Zacken des *M. ischio-coccygeus* entspringen von der Fascie des *M. obturat. inter.* und inseriren sich an dem Seitenrande der Steissbeinspitze.

Der *M. coccygeus* entspringt von der *Spina ischiadica*, breitet sich fächerförmig aus und heftet sich an den Seitenrand des Kreuz- und Steissbeines von der Knickung des dritten Kreuzwirbels an bis zum zweiten Steisswirbel. Mit dem unteren Rande grenzt er an den *M. ischio-coccygeus*, mit dem oberen an den *M. pyriformis*, nach hinten deckt er das *Lig. spinoso-sacrum*, das als eine Art Fascie dieses Muskels betrachtet wird (Henle).

IV. Kapitel.

Anatomische und physiologische Charaktere der weiblichen Geschlechtsorgane.

Der weibliche Geschlechtspparat bildet den Ausgang eines unpaaren Kanales, welcher im Innern in zwei Aeste sich spaltet.

Der unpaare Kanal lässt sich in drei übereinander gelegene Abtheilungen scheiden.

Die untere Abtheilung umfasst den Raum, den man *Vestibulum vaginae*, die Gebilde, die man als äussere Genitalien bezeichnet: die *Labia pudendi*, die cavernösen Körper der Uretra und der Clitoris mit den der letzteren zugehörigen Schleimhautfalten, die Clitoris und die Nymphen, endlich das *Orificium uretrae* und die Cowper'schen Drüsen.

Die zweite oder mittlere Abtheilung des unpaaren Kanals ist die Vagina, ein ziemlich dickwandiger, jedoch gegen die folgende Abtheilung immer noch membranöser Schlauch, der aus dem hintern Ende des Vestibulums hervorgeht. Das Verhältniss der Vagina zum Vestibulum lässt sich vergleichen mit dem Verhältniss des Schaftes eines Stiefels zum Schuhe desselben (ohne die Sohle), nur hat man nach Henle's Anschauung den Schuh von den Seiten und den Schaft von vorn nach hinten comprimirt sich zu denken. An der vorderen Wand des Kanals, welche schräg ansteigend beginnt und dann mit abwärts gerichteter Convexität in eine vertical aufsteigende Richtung umbiegt, wird die Grenze zwischen Vestibulum und Vagina durch das *Orificium uretrae* bestimmt. Diesem gegenüber springt von der hintern Wand der Vagina eine horizontale Schleimhautfalte, das Hymen, vor. Die Spalte desselben ist der Scheideneingang, *Orificium vaginae.*

Als dritte Abtheilung des unpaaren Kanales schliesst der Uterus an, ein muskulöser Behälter, der während der Schwangerschaft blasenförmig wird und die Ausdehnung erreicht, die erforderlich ist, um den Foetus mit seinem Fruchtwasser zu beherbergen, im ungeschwängerten Zustande einen sanduhrförmigen, abwärts verjüngten, im sagittalen Durchmesser abgeplatteten Körper mit verhältnissmässig engem Lumen darstellt. Dasselbe communicirt mit dem Lumen der Vagina vermittelst einer querspaltförmigen Oeffnung, *Ostium uterinum externum*, zwischen zwei Lippen, *Labia uterina*, welche als mehr oder minder mächtige Wülste in die Vagina hereinragen.

Diese Wülste bilden eigentlich den Grund der Vagina, liegen aber mehr in der Flucht ihrer vordern Wand; die Folge ist, dass die vordere Lippe tiefer steht, als die hintere, dass die Axe der Uterinhöhle unter einem stumpfen Winkel von der Axe der Vaginalhöhle ausgeht und dass die vordere Wand der Vagina von dem vorderen *Labium uterinum* oft nur durch eine seichte Furche geschieden ist, indess die Schleimhaut von der hintern Wand der Vagina unter einem spitzen Winkel abwärts umkehrt, um auf das

hintere *Labium uterinum* überzugehen. Es ist üblich, die Wülste die das *Ostium uterinum* umschliessen, als Vaginalportion des Uterus zu bezeichnen, zugleich aber versteht man unter dem Namen Scheidengewölbe die Furche, welche durch den Uebertritt der Vaginalschleimhaut auf die *Labia uterina* im Umkreise der letzteren entsteht. Die Einschnürung, die dem Uterus die Sanduhrform verleiht, bezeichnet die Gegend des *Ostium uteri internum*, der Grenze zwischen dem Hals und Körper des Uterus, die sich zunächst durch die dort faltige, hier glatte Schleimhautoberfläche von einander unterscheiden.

An der obern Ecke des Körpers des Uterus beginnt jederseits der paarige Theil des Geschlechtsapparates mit dem Oviduct, einem cylindrischen Gang, der erst gerade, dann in Windungen seitwärts verläuft, gegen das laterale Ende sich erweitert und trichterförmig in die Bauchhöhle ausmündet. An dem ausgezackten Rande dieser Mündung setzt sich die Genitalschleimhaut unmittelbar mit der serösen Membran, die den Oviduct äusserlich bekleidet, in Verbindung.

Der Oviduct ist ein Ausführungsgang einer Drüse, der sich von den Ausführungsgängen aller übrigen Drüsen dadurch unterscheidet, dass er sich nur periodisch an die Drüse anlegt, deren Product er aufnimmt. Die in sich geschlossene und die meiste Zeit von ihrem Ausführungsgange getrennte Drüse, welche die Keime bereitet, um sie dem Oviduct zu übergeben, ist das Ovarium. Es hat seine Lage unter dem Oviduct, zwischen dem *Ostium abdominale* dieses Ganges und dem Seitenrande des Uterus und ist an dem Uterus mittelst eines kurzen straffen Bandes, *Ligamentum ovarii*, befestigt.

Der Uterus ist sammt den Oviducten, den Ovarien und dem von der oberen Ecke des Uterus jederseits zum Leistenring absteigenden *Lig. teres* in eine Peritonaealfalte eingeschlossen, welche wie eine frontale Scheidenwand die Beckenhöhle durchzieht, vorn auf die Blase, hinten auf das Rectum sich hinüberschlägt und seitlich in die Auskleidung des Bauchfells übergeht. Diese Falte, deren symmetrische Seitenhälften als *Ligamenta uteri lata* beschrieben und mit dem Gekröse von Henle verglichen werden, umhüllt nebst den zum Uterus und Ovarium tretenden Gefässen auch das Parovarium, der Rest der Primordialniere, dessen Kanälchen gegen den oberen Rand des Ovariums convergiren. Der leere Uterus erhebt sich nicht über den Eingang des unteren Beckens. Eine Linie, die die Spitze des Steissbeines mit dem unteren Rande der Schambeinsynchondrose verbindet, schneidet die Vagina über die Mitte ihrer Höhe.

Innerhalb des Vestibulums geht die Epidermis allmälig in ein mächtiges, geschichtetes Pflasterepithelium über, das sich bis zur

Mitte des *Collum uteri* erhält. Von da beginnt ein in der Richtung von innen nach aussen flimmerndes Cylinderepithelium, welches sich über das *Ostium abdominale* des Oviductes noch auf dessen seröse Oberfläche erstreckt.

Die Eierstöcke liegen in einer Ausbuchtung der hintern Wand des breiten Mutterbandes im Beckeneingange. Sie haben in den Pubertätsjahren eine flache taubeneiförmige Gestalt, wobei das stumpfe Ende nach aussen, das spitze nach innen sieht, und werden durch ein zelliges *Lig. ovarii proprium,* welches auch glatte Muskelfasern aufnimmt, an die Gebärmutter angeheftet. Bei nicht menstruirten Mädchen sind beide Flächen glatt, nach eingetretenen Fortpflanzungsfunctionen wegen Follikularberstungen aber gekerbt und narbig. Vor dem Eintritte der Menstruation sind sie am grössten, und wiegen $2^1/_2$ Loth, im Alter verlieren sie zwei Dritttheile ihres Volums, und werden härter, dünner und länglicher.

Nach den älteren Ansichten glaubte man, dass die Ovarien von zwei Häuten, dem Peritonaealüberzuge, *Tunica serosa,* und einer fibrösen Haut, *Tunica albuginea,* überkleidet werden. Pflüger hat aber gezeigt, dass die *Tunica albuginea* keine eigene Membran, sondern nur die äusserste Schichte des Stroma ist und die Oberfläche des Eierstockes nicht von einer vollständigen serösen Haut, sondern nur von einem einschichtigen Epithel bedeckt ist, während Waldeyer und Koster in neuester Zeit behaupten, dass das Peritonaeum den Eierstock nicht überkleidet, sondern dass die durch eine Lücke im Peritonaeum frei in die Bauchhöhle hineinragenden Eierstöcke nur von einem Schleimhautepithel überzogen sind.

Das Ei des Menschen ist kugelrund, hat im Zustande der Reife eine Zehntellinie im Durchmesser. Es besteht aus drei wesentlichen Stücken, aus der Dotterhaut, aus dem Dotter und aus dem Keimbläschen, der *Vesicula germinativa Purkinjei.* In dem Keimbläschen hat man dann noch einen Körper, den Wagner'schen Keimfleck, *Macula germinativa.* Dieser kommt manchmal einfach, manchmal mehrfach vor. Die Querschnittsansicht der Dotterhaut, welche das Mikroskop gibt, setzt sich als eine lichte, durchsichtige Zone von dem darin liegenden, durch die stark lichtbrechenden Körner dunklen Dotter ab. Desshalb hat die Dotterhaut des Menschen den etwas seltsamen Namen *Zona pellucida* erhalten. Im Ei des Menschen erstreckt sich die Entwicklung von den ersten Anfängen an über die ganze Dottermasse, so dass der ganze Dotter zum Aufbau des Embryo und der Eihäute verwendet wird.

Bei der Untersuchung der Lagerung der Eier des Menschen im Eierstocke finden wir, dass dieser aus einem bindegewebigen Stroma besteht, in das eine Menge Zellen eingestreut sind. Ausserdem finden sich aber darin grössere und kleinere Hohlräume, welche von einer bindegewebigen Kapsel und einem Gefässnetze umgeben sind. In diesen Hohlräumen befindet sich jedes Mal ein Ei: sie sind das, was wir mit dem Namen der Graaf'schen Follikel bezeichnen. Wenn der Graaf'sche Follikel grösser wird, ist er mit Flüssigkeit gefüllt, und die Zellen bilden nur seine Auskleidung. An der Stelle aber, wo das Ei liegt, befindet sich eine Anhäufung jener Zellen, welche das Ei umgibt, und in welche das Ei eingebettet ist. Die Auskleidung von Zellen dieses innern Epithels des Graaf'schen Follikels nennen wir *Membrana granulosa,* die verdickte scheibenförmige Stelle, in welche das Ei eingebettet ist, *Discus oophorus.*

Die Eier haben in ihrem ersten Jugendzustande noch keine *Zona pellucida,* sondern sie sind nackte, amöbenartige Zellen, und nach Pflüger vermehren sie sich in diesem Stadium noch durch Theilung. Erst wenn diese Vermehrung durch Theilung aufgehört hat, umgeben sich die einzelnen Zellen mit einer Membran, die sich zur *Zona pellucida* ausbildet. So ist das Ei encystirt und es bildet sich der Graaf'sche Follikel weiter aus.

Wenn das Ei befruchtet werden soll, so muss es sich vom Eierstock los lösen, und dieses geschieht auf folgende Weise: wenn ein Graaf'scher Follikel an die Oberfläche gelangt ist, bekommt er immer mehr Flüssigkeit, so dass er anfängt über die Oberfläche des Eierstockes hervorzuragen. Mit der grössern Menge der Flüssigkeit, die sich in ihm ansammelt, tritt auch eine grössere Spannung, ein grösserer Druck ein. Dieser Druck hindert die Circulation des Blutes in den Gefässen des Graaf'schen Follikels. Diese und mit ihnen das Gewebe werden atrophisch und zerreisslich, so dass nach Zerreissung des Graaf'schen Folikels das Ei durch den Druck der Flüssigkeit ausgestossen wird. Es nimmt dabei immer eine grössere oder geringere Menge von Zellen des *Discus oophorus* mit.

Früher glaubte man, dass bei diesem Abfalle des Eies vom Eierstock jedesmal das Peritonaeum zerreisse. Man schrieb nämlich dem Eierstock einen peritonaealen Ueberzug zu. Koster hat aber nachgewiesen, dass das Peritonaeum nicht über denjenigen Theil der Oberfläche des Eierstocks, an welchem sich die Eier ablösen, hinweggeht, ja dass sich hier nicht einmal das Epithel des Peritonaeums fortsetzt, sondern dass der Eierstock mit einem Cylinderepithel bekleidet ist. Erst in der Zeit der Involution des Weibes bekommt der Eierstock einen fibrösen Ueberzug, und damit

hört dann auch das Herausfallen der Eier aus den Graaf'schen Follikeln auf.

In Rücksicht auf den Menschen hielt man bisher hartnäckig die Vorstellung fest, dass die Eier in Folge des Coitus abfallen. Die Untersuchungen von Coste, Negrier, Raciborski, Bischof und Courty haben es aber vollständig sichergestellt, dass beim Menschen die Eier sich periodisch vom Eierstocke loslösen, ehe noch ein Coitus stattgefunden und unabhängig davon, ob überhaupt einer stattfindet. Man hat bei Mädchen, bei denen das Hymen erhalten war, und die eines plötzlichen Todes kurz nach der Menstruation gestorben waren, Eier theils in den Tuben, theils im Uterus nachweisen können. So ist es auch für die Menschen ausser Zweifel gestellt, dass das Abfallen der Eier nicht mit dem Coitus zusammenhängt, sondern wie bei den Thieren periodisch und hier zwar zur Zeit der Menstruation erfolgt (Brücke, Vorlesungen über Physiologie, Wien 1873).

Die *Arteria spermatica interna* gibt einen Zweig zur *Art. uterina* ab, und mündet in der Basis des Eierstockes. Die Venen treten aus den Ovarien, bilden Netze und Anastomosen mit den angrenzenden Gebilden und entleeren sich in die *Vena spermatica interna,* die rechts zur *Cava inferior*, links zur *Vena renalis* führt. Denselben Verlauf haben die Lymphgefässe. Die aus dem *Plexus renalis* stammenden Nerven werden hier spärlich angetroffen.

Das Parovarium oder Nebeneierstock ist ein in Platten des *Lig. uteri latum* eingeschlossenes, also plattes Organ, welches den Winkel zwischen der letzten Windung des Oviductes, der *Fimbria ovarica* und der lateralen Spitze des Ovariums einnimmt und mehr oder weniger ausfüllt. Es hat eine Fächerform, mit der Spitze gegen das Ovarium gerichtet, misst im grössten transversalen, wie im grössten auf den Rand des Ovariums senkrechten Durchmesser 15 bis 20 Mm. und besteht aus einer Anzahl gerader, geschlängelter oder auch enge gewundener Kanälchen von 0·3 bis 0·5 Mm. Eines dieser Kanälchen, ein Theil des ehemaligen Ausführungsganges der Primordialniere, bildet den dem Oviduct zugewandten Rand des Parovarium, es biegt gegen das Ovarium um und erreicht mit convergirenden Enden die Spitze desselben.

Zehn bis fünfzehn Kanälchen begeben sich zur Spitze des Ovariums und enden hier, von den in das Ovarium eintretenden Gefässen bedeckt, blind, öfters verlängert sich eins der äusseren Kanälchen über den Rand des Organes in eine gestielte Hydatide. Die Function des Parovarium ist noch nicht bekannt (Henle).

Die Gebärmutter oder der Fruchthalter ist ein länglich birnförmiger Hohlmuskel, der zur Bildungsstätte der Frucht bestimmt ist. Dessen dicker, oberer Theil heisst der Grund oder die Kuppe (Fundus), der untere plattcylindrische Theil der Hals, (Collum, s. Cervix). Zwischen beiden liegt der Körper desselben. Der in die Vagina reichende Halstheil wird der Scheidentheil der Gebärmutter, *Portio vaginalis uteri,* und der ober der Insertionsstelle der Scheide liegende Theil, *Portio supravaginalis,* genannt. Als wahre Verlängerungen der Uterus-Substanz, aus Bindegewebe und glatten Muskelfasern bestehend, ziehen die runden Mutterbänder von den Seiten des Grundes, in den breiten Mutterbändern eingeschlossen, durch den Leistenring zur *Fascia superficialis* der *Labia majora* und messen $3^1/_2$ Zoll (9 Cm.).

Im *Ligamentum teres* mischt sich aber vom untern Ende her den organischen Fasern eine Anzahl animalischer Muskelfasern bei, die in einzelnen Fällen bis in die Nähe des Uterus, in anderen kaum einige Centimeter weit über den Leistenring nach innen streichen (Henle).

Die *Ligamenta rotunda* werden vor ihrem Eintritte in den Leistenkanal von der *Art. epigastrica* umschlungen und erhalten von ihr einen Zweig, der in der Gebärmutter endet, und hier dann *Art. spermatica externa* heisst.

Hinter den breiten Mutterbändern gehen vom Grunde noch die beiden Eileiter oder Muttertrompeten aus, verlaufen geschlängelt zwischen beiden Blättern der breiten Mutterbänder, und hängen am Bauchende in bogenförmiger Richtung vor den Ovarien herab. Sie stellen einen 4 Zoll (11 Cm.) langen Kanal dar, dessen Schleimhaut ein Flimerepithelium, aber keine Schleimdrüsen enthält, innen in den Uterus sich öffnen, und aussen vor und unter dem Ovarium in den Bauchfellsack münden.

Vom Ursprunge bis zum abdominalen Ende verläuft der Eileiter im oberen Rande des *Lig. uteri latum,* die beiden Blätter dieser Peritonaealfalte aus einanderdrängend, die unter dem Oviduct wieder zusammentreten und sich wie ein Mesenterium zu demselben verhalten.

Man kann zwei Abtheilungen des Oviductes unterscheiden, eine mediale, dünnere und gestreckte, den Isthmus, und eine laterale, stärkere und gewundene, die Henle die Ampulle desselben nennt.

Das Lumen des Isthmus ist an dem Querschnitte punktförmig, kaum fähig, eine feine Borste aufzunehmen; in das Lumen der Ampulle lässt sich leicht eine starke Sonde einschieben; im ge-

schlossenen Zustande ist es eine sternförmige Spalte, deren Strahlen zwischen die zahlreichen Längsfalten der Schleimhaut eindringen. Das *Ostium uterinum* des Oviductes mündet in die obere Ecke der Uterushöhle.

Die laterale Mündung des Oviductes, *Ostium abdominale*, befindet sich im Grunde eines Trichters (Infundibulum), dessen Rand durch tiefe, radiäre Einschnitte in Lappen getheilt ist. Die Lappen oder Franzen (Fimbriae) sind theils abgerundet, theils zugespitzt, an ihren Seitenwänden meistens mit secundären Lappen, an ihrer innern, dem abdominalen Ende des Ostiums zugewandten Fläche mit unverstreichbaren, scharfen, queren und longitudinalen Streifen versehen, von welchen die letzteren in die Ampulle des Oviductes hineinziehen. Ausgebreitet gleichen die Fimbrien einer vielblätterigen Blumenkrone, doch liegen sie meistens zusammengefaltet in zwei Schichten übereinander.

Ihre Zahl und Breite ist veränderlich, doch übertrifft eine Fimbrie die Länge der übrigen um das Doppelte und zeichnet sich zugleich durch ungewöhnlich grosse Nebenzacken aus; es ist diejenige, durch welche das Infundibulum an das Ovarium befestigt ist, von Henle *Fimbria ovarica* genannt wird, und derselben bei ihrer rinnenartigen Form ein besonderer Antheil an der Beförderung des Eies in den Oviduct zugeschrieben wird. Die Grübchen an der Oberfläche der Falten des Oviductes und die zahllosen und verwickelten Gänge in der Ampulle dienen den Spermatozoiden zum Aufenthalte; daher dieselbe als *Receptaculum seminis* von Henle angesehen wird.

Das *Ligamentum uteri latum* beizeichnet Henle als eine im Becken ausgespannte, die Beckenhöhle in eine vordere und hintere Hälfte scheidende Falte des Peritonaeums, deren scharfer Rand also in transversaler Richtung jederseits vom Grunde des Uterus zur Beckenwand verläuft. Die seitliche Anheftung der Falte, d. h. die Stelle, wo sich ihre beiden Blätter von einander trennen, um sich vor- und rückwärts auf die innere Fläche der Beckenwand hinüberzuschlagen, zieht sich längs der *Arteria hypogastrica* hinab; das seitliche Ende des freien Randes der Falte liegt im oberen Becken an der *Arteria iliaca*, oberhalb der Theilung dieser Arterie in ihre beiden Hauptäste, *A. cruralis* und *hypogastrica*.

Der freie Rand der Falte schliesst den Oviduct ein: er ist also zunächst am Uterus, so weit der Oviduct gerade läuft, gerade transversal, und weiterhin manchettenartig gekräuselt, so weit er von dem gewundenen Theile des Oviducts ausgefüllt ist. Indem sodann der Oviduct diesseits der seitlichen Anheftung des *Lig. latum*

endet und mit seinem *Ostium abdominale* das Peritonaeum durchbricht, bleibt ein letzter lateraler Theil der Falte von etwa 2 Cm. Länge zwischen Infundibulum und Becken leer und scharf, ein *Lig. infundibulo pelvicum.* Die letzte Windung des Oviducts vor der Ausmündung ist regelmässig auf- und seitwärts convex; das Endstück der Ampulle läuft also im Bogen ab und schliesslich medianwärts und das *Ostium abdominale* ist medianwärts gerichtet, zugleich aber auch rückwärts, indem der Durchbruch auf Kosten der hinteren Lamelle des *Lig. latum* dicht unter dessen oberem Rande stattfindet.

Dies ist der merkwürdige Ort, wo ein Schleimhautrohr sich in die Höhle eines serösen Sackes öffnet. Der Uebergang der Schleimhaut in die seröse auf der äussern Fläche der Fimbrien findet an jener Stelle statt, wo das den Rand überschreitende Flimmerepithelium der Mucosa an das der Serosa eigenthümliche Pflasterepithelium stösst.

Von der hintern Fläche des *Lig. uteri latum* erhebt sich eine secundäre Falte zur Aufnahme des Ovariums. Sie steht schräg unter einem aufwärts offenen, spitzen Winkel gegen das *Lig. uteri latum* geneigt, bildet also mit dem letzteren eine Tasche, deren Oeffnung nach oben sieht. Medianwärts lehnt sie sich an den Seitenrand des Uterus und geht in den Peritonaealüberzug desselben über; ihr freier Rand steht etwas tiefer, als der freie Rand des *Lig. latum* selbst; er erstreckt sich bis zum medialen Rand des *Ostium abdominale* des Oviducts, an welchem die Falte zugespitzt endet. Dem Inhalte nach lässt sich die secundäre Falte in drei Abtheilungen scheiden. Die erste vom Uterus an gerechnet, wird dem Rande zunächst vom *Lig. ovarii*, die zweite wird vom Ovarium selbst ausgefüllt, die dritte Abtheilung schliesst nur Gefässe und einen Theil des Parovarium ein und verhält sich wie ein zwischen der ovarialen Spitze des Ovarium und dem *Ostium abdominale* des Oviducts ausgespanntes Band, welche Henle das *Lig. infundibulo ovaricum* nannte. Es hat einen scharfen freien Rand und dieser scharfe Rand ist es, auf welchem die *Fimbria ovarica* mit ihrer Peritonaealfläche befestigt ist.

Das Ei gelangt durch die Tuben in der Regel in die Gebärmutterhöhle, wo es sich zum Embryro entwickelt oder verloren geht. Die Gestalt des *Cavum uteri* ist ein plattgedrücktes Dreieck mit eingebogenen Seiten und sich berührenden Flächen. Die Basalwinkel nehmen die *Orificia uterina tubarum,* dessen Spitze aber ein herablaufender enger Kanal *(Canalis cervicis uteri)*, ein. An diesem unterscheidet man ein oberes *Orificium uterinum s. Isthmus*

(innerer Muttermund), und ein 1 Zoll (3 Cm.) weit abstehendes unteres *Orificium uteri vaginale* (äusserer Muttermund).

Die Muskelhaut sieht man an Durchschnitten des Körpers des Uterus zunächst in drei Lagen dadurch gesondert, dass eine durch grosse Gefässlumina ausgezeichnete und intensiver von Blut gefärbte Schichte die Mitte einnimmt, zwischen zwei blasseren, von feineren Gefässen durchzogenen Lagen.

Von diesen drei Lagen ist die äussere für sich allein fast so mächtig, als die beiden andern zusammengenommen. Sie besteht, wie man an medianen Schnitten sieht, aus zierlich und sehr regelmässig verflochtenen ringförmigen Bündeln, zwischen welchen in fast regelmässigen Abständen Lücken für Gefässe, grösstentheils Venen von 0·1 Mm. Durchmesser, offen bleiben. Weiter nach innen werden allmälig die Züge der beiderlei Fasern beträchtlich stärker, so dass stellenweise bald die Längs-, bald die Querschnitte der Fasern die Oberhand gewinnen.

Dieses ist auch der Charakter der mittleren Schicht der Muskelhaut, in welcher die Regelmässigkeit des Faserverlaufes noch durch die erwähnten starken Gefässe und dieselben begleitenden ringförmigen Faserzüge gestört wird.

Ganz anders nimmt sich die innerste Schichte der Muskelhaut aus.

Die Gefässdurchschnitte, die in derselben vorkommen, sind feiner, als selbst in der äusseren Schichte; Faserbündel von sehr wechselnder Stärke kreuzen einander in den mannigfaltigsten, doch immer noch mehr der transversalen sich nähernden Richtungen, und in den Zwischenräumen der Bündel tritt hier zuerst, wenn auch in unbedeutender Menge, Bindegewebe auf. Auch durch die geringere Stärke der Faserzellen unterscheidet sich diese innere Muskelschichte von den beiden äusseren. Der Schleimhaut zunächst folgt eine feine Längsfaserschichte von 0·04 Mm. Mächtigkeit, aus welcher vereinzelte Bündel zwischen den Drüsen in die Schleimhaut aufsteigen.

An den oberen seitlichen Ecken des Uterus weichen dessen eigenthümliche Muskelfasern aus einander, um den Oviduct zu umfassen, dessen Muskelhaut fast durch die ganze Dicke der Uteruswand ihre Selbständigkeit und sogar in gewissem Grade ihre freie Beweglichkeit behält, indem sie vermittelst einer dünnen, lockeren Bindegewebsschichte mit dem Muskelgewebe des Uterus verbunden ist.

Gegen die Cervicalportion nimmt die Muskelschichte des Uterus im Ganzen etwas an Mächtigkeit ab und zugleich ordnen sich die

Fasern nach dem Verlauf in der Art, dass zwar die Gruppirung in drei Lagen bestehen bleibt, die ringförmigen Fasern aber fast ausschliesslich die mittlere Lage, die longitudinalen dagegen die äussere und innere Lage einnehmen.

Die Schichte rein longitudinaler Fasern, welche die äussere Lage des Cervicaltheils bildet, zerfällt an der vordern Wand des Uterus in eine Anzahl von Blätter, die theils in dem festen, Uretra und Vagina verbindendem Gewebe sich verlieren, theils in die Muskelhaut der Vagina sich fortsetzen; an der hintern Wand strahlt sie in das hintere *Labium uterinum* aus.

Die Ringfaser- und die innere Längsfaserschichte ist am Cervicaltheile nicht minder fest, als die Musculatur des Körpers; die innere Längsfaserschichte, deren Mächtigkeit bis in die Gegend des *Orif. uteri intern.* hinter der Mächtigkeit der beiden andern Schichten nicht zurück steht, verliert sich an den *Labiis uterinis* zwischen den starken, ringförmigen Faserzügen, *Sphincter uteri*, die die Wölbung dieser Lippe und zumal der vordern veranlassen.

Aus dem hinteren *Labium uterinum* steigen longitudinale Fasern in den eben beschriebenen Querwulst an der hintern Fläche des Uterus auf; in demselben Querwulst enden auch longitudinale Fasern der hintern Vaginalwand (Henle).

Der Peritonaealüberzug ist auf den Grund und Körper des Uterus beschränkt. Er tritt ungefähr in der Gegend der Einschnürung, welche Körper und Cervicaltheil scheidet, und vorn und hinten in ziemlich gleicher Höhe, dort von der Blase, hier von dem Rectum her, an den Uterus heran, um sich auf der Wand desselben hinaufzuschlagen. Der Uterus wird von dem Peritonaeum so umhüllt, als ob er in eine frontal durch das Becken gespannte und mit dem Rande aufwärts gerichtete Falte des letzteren von unten her aufgestiegen wäre; die beiden Blätter der Falte, die der Uterus in sagittaler Richtung auseinander drängt, legen sich rechts und links neben demselben wieder aneinander und bilden die *Ligamenta uteri lata (Alae vespertilionis)*, in welchen Organe von geringer Mächtigkeit, am obern Rande der Oviduct, darunter das *Ligamentum rotundum, Lig. ovarii*, die Blutgefässe des Uterus und die Ausstrahlungen seiner Muskeln verlaufen. In einer Ausbuchtung der hintern Lamelle dieser Falte liegt das Ovarium. An die hintere Fläche des Uterus ist das Peritonaeum, soweit es dieselbe berührt, fest und unverschiebbar angeheftet; doch legt es sich in der Regel, bevor es den Uterus erreicht, in eine dicht hinter diesem Organe und in der Höhe des *Ostium uterinum internum* quer vorüberziehende, niedere und stumpfe Falte, die von den Muskelzügen ausgefüllt wird und sich aus-

gleichen lässt, wenn man Uterus und Rectum von einander entfernt (Henle).

Die Schleimhaut des Uterus ist mit flimmerndem Cylinderepithelium bedeckt und geht an den Tubenfransen unmittelbar in das seröse Bauchfell über.

In der eigentlichen Gebärmutterhöhle ist die Schleimhaut ganz faltenlos, lebhaft roth, am Körper selbst $1^1/_2$ Linien dick, mit kleinen flockigen, spindelförmigen Zellen, Kernen, Bindegewebe, einem Gefässnetze, und 0,05 Linien langen, röhrenförmigen, spiral gewundenen Drüsenbälgen *(Glandulae utriculares)* versehen.

Die sogenannten Uterindrüsen sind in deren Form constant, in deren Dimension aber veränderlich. Es sind meist einfache, zuweilen gegen das blinde Ende auf eine kürzere oder längere Strecke ein- oder mehrmal gablig getheilte, blind darmförmige Schläuche, welche senkrecht auf die Oberfläche, oder wenig gegen dieselbe geneigt sind, haben einen mitunter etwas geschlängelten Verlauf oder ein hirtenstabähnliches umgebogenes blindes Ende, zum Zeichen, dass das Wachsthum der Drüsen dem der übrigen Schleimhautelemente noch vorauseilt. Die Mündung der Drüsen kann sich so ausdehnen, dass sie mit freiem Auge sichtbar wird und die innere Oberfläche des Uterus siebförmig durchbrochen erscheint.

Die Schleimhaut des Cervix besteht aus Bindegewebsbündeln, welche in ihren Interstitien kaum eine Spur von elastischen Fasern, dagegen zahlreiche kugelige oder elliptische Kerne enthalten. Die Schleimhaut des Cervix setzt sich gegen die Schleimhaut des Körpers des Uterus durch das eigenthümliche Ansehen der innern Oberfläche ab, welche hier glatt oder fein punktirt, dort auf zierliche Weise gefaltet und durchbrochen erscheint.

Die Falten oder vielmehr kammförmigen Vorsprünge der Schleimhaut des Cervix gehen von verticalen Wülsten aus, von denen der eine in der vorderen, der andere in der hinteren Wand, der eine rechts, der andere links neben der Mittellinie liegt, so dass, wenn die Höhle geschlossen ist, beide Wülste ineinander greifen, und die Höhle auf dem Horizontalschnitt die Gestalt eines liegenden ∽ erhält. Zu diesen Wülsten verhalten sich die Kämme wie Aeste zum Stamm: die untern wenden sich unter fast rechtem Winkel mehr und mehr aufwärts, bis sie zuletzt dem Stamme parallel zu stehen kommen.

Auf die baumförmige Anordnung bezieht sich der Name *Palmae plicatae,* der der Cervicalschleimhaut ertheilt worden ist. Der Stamm ist eine stumpfe Erhabenheit, die Zweige, in die er sich spaltet, haben scharfe, mitunter fein gekerbte Ränder. Die Höhe der Kämme

beträgt 2 Mm. In den Zwischenräumen der Vorsprünge und unter den freien Rändern der queren Kämme versteckt, liegen runde Oeffnungen von 0·3 Mm. im Durchmesser, die meist nur durch schmale Brücken von einander geschieden sind. Sie führen in einfache blinde Buchten, welche nicht viel grösser sind als der Eingang und die Dicke der Schleimhaut. Die Buchten sind mit glasartigem Schleime erfüllt und vom Cylinderepithelium ausgekleidet.

Nur in der unteren von geschichtetem Pflasterepithelium überzogenen Region des Cervicaltheiles besitzt die Schleimhaut Papillen, die in der Dicke des Epitheliums vergraben liegen.

Einen, wiewohl abnormen, doch ziemlich gewöhnlichen Bestandtheil der Cervicalportion bilden die *Ovula Nabothi*, kuglige, mit wasserheller, schleimiger oder colloider Flüssigkeit und mit cytoiden Körperchen ausgekleidete Bläschen von verschiedener Grösse. Man nimmt an, dass sie durch Füllung und Ausdehnung einzelner Buchten (sogenannter Schleimdrüsen) des Cervicaltheiles entstehen, deren Communicationsöffnungen mit der Cervicalhöhle sich durch einen Zufall verschlossen haben.

Die Schleimhaut der *Labia uterina* ist glatt, ohne Falten, ohne Buchten und ohne Drüsen, jedoch wie die Schleimhaut der Vagina und der untern Region des Cervicaltheiles, reichlich mit Papillen versehen, über deren Spitzen das mächtige Pflasterepithelium flach hinzieht.

Eine ganz eigenthümliche und von den Gefässen des Uterinkörpers durchaus abweichende Anordnung zeigen die Gefässe, welche die Cervical- und Vaginalportion des Uterus durchziehen. Wie die Gefässe in der Schleimhaut des Körpers durch ihre Zartheit, so fallen die arteriellen und capillaren Aeste des Halses und der *Labia uterina* durch die relative Mächtigkeit ihrer Wandungen auf. Es ist fast die muskulöse Ringfaserhaut allein, welche diese Stärke bedingt. Ebenso wie die Structur ist auch der Verlauf dieser Gefässe. In den *Labiis uterinis* geht nämlich innerhalb der Muskelschichte aus den Arterien eine Anzahl von Stämmchen hervor, welche in leicht geschlängelter paralleler Richtung und in ziemlich gleichmässiger Entfernung von einander bis dicht unter die Oberfläche verlaufen, und ebenso dicht unter der Oberfläche entspringen die verhältnissmässig weiten Venenstämmchen, welche den Arterien parallel und ebenso regelmässig geordnet in die Tiefe dringen. Die Capillargefässe, durch welche die äussersten Enden dieser Arterien und Venenzweige mit einander in Verbindung stehen, liegen unmittelbar unter dem Epithelium und dringen schlingenförmig in die Papillen ein. Im Bereich der *Palmae plicatae* ist der allgemeine

Zug der Gefässstämmchen ebenfalls senkrecht gegen die Oberfläche gerichtet (Henle).

Der jungfräuliche Fruchthälter misst in seiner Länge $2^1/_2$ Zoll (6·5 Cm.), in der Breite des Grundes $1^1/_4$ Zoll (3·2 Cm.), in seiner Dicke $^3/_4$ Zoll, ist an der Uebergangsstelle des Körpers in den Halstheil am schmälsten, und misst hier nur $^3/_4$ Zoll (1·9 Cm.).

Der obere Muttermund ist die engste Stelle zwischen Corpus und Cervix, wo die Schleimhautgrenze zwischen beiden auftritt. Der untere Muttermund charakterisirt sich am untern Ende des Cervix als eine zarte Schleimhautleiste der Vaginalportion.

Eine grosse Kranzvene des Cervix ist besonders erwähnenswerth, welche constant am obern Muttermund vorkommt.

Die Axe der Vaginalportion bildet mit der Axe der Vagina einen rechten Winkel, der Cervicalkanal selbst aber hat eine S-förmige Krümmung, welche Form des Cervicalkanales für einen grossen Theil der Schwangerschaft bestehen bleibt und auch im Wochenbette sich wieder bald bildet. Seine Länge beträgt für den jungfräulichen Uterus 3 Centm. = 1 Zoll, nimmt zu Beginn der Schwangerschaft etwas zu, erfährt bei der Geburt eine beträchtliche Verlängerung, die im Wochenbett auf die normale Länge bald wieder zurückgeht. Der Cervix ist vorzüglich das Ausführungsorgan des Gebärmutterinhaltes.

Die vordere Cervicalwand ist länger als die hintere; die vordere Lippe der Vaginalportion ist aber kürzer, 1 Cent. lang, während die hintere Lippe wegen der höheren Scheideninsertion $1^1/_2$ Cent. misst.

Der jungfräuliche Scheidentheil (Vaginalportion) fühlt sich knorpelhart an, wie die Mundspalte einer Schleie. Das Gewicht der Gebärmutter variirt zwischen 1 und $1^1/_2$ Unzen (8—13 Gramm) bei Jungfrauen, und zwischen 2 bis 4 Unzen (17—35 Gramm) bei Frauen, die mehrmals geboren haben.

Die Gebärmutter wird in den untern zwei Drittheilen von den *Art. uterinis* und in dem obern Dritttheile von den *Art. spermaticis internis* versorgt. Die *Art. uterina* entspringt von der *Art. hypogastrica,* zieht zwischen dem breiten Mutterbande zum Cervix und schlängelt sich rankenförmig jederseits bis gegen den Grund des Uterus. Die *Art. spermatica interna* tritt an den Seitentheilen des Uterus zwischen den breiten Mutterbändern auch rankenförmig ein, und verzweigt sich vorzüglich im Grunde und im Körper. Die Venen und Lymphgefässe begleiten die Arterien. Die sympathischen Nerven begleiten die *Art. spermatica;* die aus den dritten und vierten Kreuznerven, dem *Plexus renalis* und *hypogastricus* stammenden

animalen Nerven begleiten aber die *Art. uterina,* und dringen in die Oberfläche und in das Gewebe des Uterus ein. Der Grund wird fast nur mit sympathischen, die *Portio supravaginalis* des Halses aber mit cereprospinalen Nerven versehen. In der Vaginalportion werden die sensitiven Nerven spärlich angetroffen, daher auch hier nur ein geringes Empfindungsvermögen herrscht.

Auf die Lage des Uterus im Leben haben nicht nur die Füllung der Harnblase und des Rectums, sondern auch die Consistenz seines eigenen Gewebes und die Nachgiebigkeit seiner Befestigungsmittel, die Füllung der Gefässe und der Tonus der Muskeln einen Antheil.

Die Mutterscheide (Vagina) ist ein nach der Beckenachse winklig gekrümmter, 4 Zoll langer, 1 Zoll weiter, dehnbarer, plattgedrückter, zwischen Harnblase und Rectum liegender Schlauch, welcher den Uterus mit dem *Pudendum muliebre* verbindet. In ihr oberes Ende (Gewölbe, *Laquear*) reicht die Vaginalportion als ein konischer Hügel herein, wodurch das Scheidengewölbe in ein vorderes und hinteres geschieden wird. Da die hintere Scheidewand um $^2/_3$ Zoll länger ist als die vordere, so wird auch das hintere Scheidengewölbe stets höher und weiter angetroffen werden.

Die Scheide erhält keinen Peritonaealüberzug. Am Scheideneingange ist bei Jungfrauen eine mit glatten Muskelfasern, Bindegewebe, Gefässen und Nerven versehene Schleimhaut-Duplicatur — die Scheidenklappe (Hymen) — zu finden, welche meistens eine halbmondförmige, fingerweite, zuweilen aber auch eine runde oder siebförmige Oeffnung zum Durchtritte des Menstrualblutes übrig lässt. Die nach Zerstörung desselben bleibenden Reste heissen *Caruncula myrtiformes,* die für gekerbte Schleimhautreste oder auch blos für die Endigungen der Faltensäulen der Vagina gehalten werden.

Die Vagina ist mit der Uretra und dem Endstück des Rectums durch ein derbes Gewebe verbunden, in welchem die Wände der einzelnen Kanäle nicht deutlich gesondert sind und welches besonders zwischen Vagina und Rectum, vermöge der rückwärts concaven Krümmung des letzteren, nach unten allmälig an Mächtigkeit zunimmt.

Etwa von der Mitte der Höhe der Vagina an lockert sich der Zusammenhang derselben mit der Umgebung der Blase einer-, dem Rectum andererseits; ein dehnbares Bindegewebe stellt die Verbindung dieser Organe mit der vorderen und hinteren Wand der Vagina her, während an die Seitenränder der letzteren mächtige Venenplexus sich anlehnen.

Die Vagina ist, sich selbst überlassen, geschlossen, ihre Wände berühren einander und ihr Lumen erscheint auf dem Querschnitte

als eine im Wesentlichen transversale Spalte, welche in ihrer regelmässigen Gestalt H-förmig ist. Durch diese Art der Faltung accomodirt sich die Vagina am besten den übrigen Beckenorganen, indem sie mit den vordern seitlichen Ausbuchtungen ihres Lumen die Uretra, mit den hintern Ausbuchtungen das Rectum umgreift.

Durch mikroskopische Untersuchungen konnte man in der Vagina eine leichtbemerkbare entwickelte Muskelhaut entdecken, die am Scheidengrunde beginnt, bis zum Vorhof sich erstreckt und aus langen, dünnen, sich rechtwinklig kreuzenden, wellenförmigen, isolirbaren Faserzellen besteht. Ein cavernöses Venennetz umgibt besonders den vordern Theil dieser Muskelschichte, wodurch die Scheide erectionsfähig wird, das ganze Scheidenrohr umgibt ein Fettpolster, der ihre vorderen und hinteren Wandungen gleichförmig aneinander drückt.

Eine besondere Stärke erlangen die Längsmuskelfasern an der vordern Wand der Vagina, so weit dieselbe an der hinteren Wand der Harnblase befestigt ist. Im Allgemeinen herrschen gegen die innere Oberfläche die longitudinalen, nach aussen die kreisförmigen Faserzüge vor.

Gegen das *Orificium vaginae* nimmt im Allgemeinen sowohl die Bindegewebs- als die Muskelschichte der Vagina an Mächtigkeit allmälig zu; eine rasche und ansehnliche Verdickung erfährt die Vagina am unteren Ende in Gestalt eines medianen von der vorderen, wie von der hinteren Wand gegen das Lumen vorspringenden Wulstes, der *Columna vaginalis ant. et postica.*

Beide liegen aber nicht unmittelbar gegenüber, daher die höchste Wölbung der vordern Columna in einer Vertiefung der hintern Wand aufgenommen wird. Die Form der Wülste ist vierseitig oder elliptisch, der längste Durchmesser gleicht dem dritten Theile der Vagina. Der wesentlichste Bestandtheil der Columnae ist ein cavernöses Gewebe mit geräumigen Maschen, daher sie im Leben über 15 Mm. sich erheben kann.

Auf der innern Oberfläche der Vagina findet man noch zweierlei Arten von Hervorragungen, erstlich mit freiem Auge sichtbare, dichte Querwülste oder Kämme und zweitens mikroskopische Papillen, über welche, wenn sie nicht abnorm vergrössert sind, das Epithelium glatt hinwegzieht. Der Theil der Vagina, in welchem alle diese Unebenheiten die höchste Entwicklung erreichen, ist die Gegend beider Columnae.

Die mikroskopischen Papillen der Vagina sind sämmtlich Gefässpapillen, und nehmen die hervorragenden, ebenen und vertieften Stellen ein, fehlen bisweilen nur in der Nähe des *Orificium*

uteri. Sie sind 0·1 Mm. bis 0·3 Mm. hoch. Die Vaginalschleimhaut besitzt keine secernirenden Drüsen und ist auch nur ausnahmsweise mit conglobirten Drüsen versehen, welche Henle mit den solitären Drüsen des Darmes verglichen und beschrieben hat.

Ihre Arterien stammen aus den *Art. uterinis, pudendis internis, vesicalibus* und *haemorrhoidalibus* und ihre Peripherie umgeben die Venengeflechte, die sich in die Beckenvenen entleeren. Vegetative Nerven versorgen das Scheidegewölbe; daher dieses auch kaum empfindlich ist; cerebrospinale Nerven versorgen spärlich, aus den dritten und vierten Kreuzbeinnerven entspringend, den untern Theil der Vagina; daher auch dieser Theil wenig empfindlich ist. Die grosse Sensibilität derselben gehört nur dem Scheideneingange zu.

Die untere Abtheilung des weiblichen Geschlechtsapparates umfasst den Raum, welcher als *Vestibulum vaginae* bezeichnet wird, wozu folgende Gebilde gehören: die *Labia pudendi*, die cavernösen Körper der Uretra und der Clitoris mit den der letzteren zugehörigen Schleimhautfalten, die Clitoris und die Nymphen, endlich das *Orificium uretrae* und die Cowper'schen Drüsen.

Die äussere Scham *(Cunnus s. Vulva s. Pudendum muliebre, Vestibulum vaginae)* wird von den grossen und kleinen Schamlippen formirt, welche eine senkrechte Spalte *(Rima pudend.)* zur Ausmündung der Harnröhre und der Scheide zwischen einander frei lassen.

Die grossen Schamlippen ziehen vom *Mons veneris*, einem mit Haaren versehenen Fettpolster, zum Perinaeum und werden rückwärts durch eine schleimhäutige Querfalte, das Schamlippenbändchen *(Frenulum labiorum s. Navicula)* verbunden. Die zwischen diesem und dem Hymen liegende Vertiefung heisst die schiffförmige Grube *(Fossa navicularis)*, die acht Linien misst. Ihre äussere Oberfläche hat das Ansehen der übrigen Haut und ist mit Haaren und Schmerbälgen versehen, ihre inneren aneinanderliegenden Flächen haben das Ansehen einer Schleimhaut, enthalten aber keine Schleimdrüsen, sondern blos Schmerbälge.

Ihre Prallheit rührt von einer dichten, fettreichen Zellhaut her, die in die angrenzende, oberflächliche Fascie übergeht. Von diesen werden die kleinen Lippen (Nymphae) bedeckt, welche von der Clitoris bis zur Mitte des Scheideneinganges herablaufen, gekerbt sind und an ihrer Innenfläche alle Charaktere einer empfindlichen Schleimhaut darstellen. Die Nymphen verschliessen die Scheide und verlängern sich während der Geburt. Zwei Fältchen einer jeden Nymphe ziehen zur *Glans clitoridis* und stellen das Bändchen und die Vorhaut

derselben dar. Der Kitzler hat keine Harnröhre, aber zwei erektile Schwellkörper, die Eichel, eine Vorhaut und ein doppeltes Bändchen.

Die Membran, welche die Wände des Vestibulum auskleidet und die Falten desselben bildet, gleicht, was ihre Structur betrifft, der feinen Cutis, und der derben Mucosa anderer Körperstellen. Sie besteht aus vielfach durchflochtenen Bindegewebsbündeln, deren Lücken zahlreiche, jedoch nur feine elastische Fasern durchziehen. Einen auffallenden Nervenreichthum zeigt sie an den Nymphen und der Clitoris. Auch wo die Oberhaut glatt über das bindegewebige Substrat hinwegzieht, ist die Oberfläche des letzteren dicht und regelmässig mit kegelförmigen Gefässpapillen besetzt.

Der grösste Theil des Ueberzuges des Vestibulum ist noch der Cutis zuzurechnen. Was die Epidermis bestimmt charakterisirt, ist die Kernlosigkeit und die verhältnissmässig geringe Dimension der oberflächlichen Zellen oder vielmehr Schüppchen. Mit solchen Schüppchen sind nicht nur die Labia an ihren innern Oberflächen, sondern auch beide Flächen der Nymphen und die Falten, in die sie sich nach vorn trennen, so wie in der Regel die Clitoris bekleidet. Das sogenannte Smegma zwischen Clitoris und Praeputium besteht wesentlich aus abgestossenen kernlosen Epidermisplättchen. Nur an der hintern Wand des Vestibulum reicht das Epithelium bis zur oberen Fläche der Navicula herab.

Das zwischen den Platten der Nymphen enthaltene Bindegewebe ist dagegen fettlos, von mächtigen Bündeln elastischer Fasern durchzogen, welche Netze bilden. Ansehnliche Venenzweige durchziehen die Lücken dieses Netzes und verleihen dem Gewebe der Nymphen eine Aehnlichkeit mit cavernösem Gewebe. An jeder Seite des *Vestibulum vaginae* liegen zwei cavernöse Körper, von denen sich jeder mit dem gleichnamigen der anderen Seite an der vorderen Wand des Vestibulum vereinigt. Der eine, das *Corpus cavernosum clitoridis*, ist mit dem hintern Ende an dem untern Rande des Beckens befestigt und bildet mit seiner vorderen Spitze die Grundlage der Clitoris; der andere, *Corpus cavernosum uretrae*, liegt in der Höhe des Hymen und parallel der Grenze zwischen Vestibulum und Vagina an der äusseren Fläche dieser Kanäle, sein hinteres Ende ist frei, die vorderen Enden beider *Corpora cavernosa uretrae* fliessen vor dem unteren Ende der Uretra zusammen. Das *Corpus cavernosum clitoridis* ist reicher an Muskelfasern, als das *Corpus cavernosum uretrae*. Jedes *Corpus cavernosum* wird von einer Albuginea bekleidet.

In dem Vestibulum münden zweierlei Drüsen, entsprechend den beiden Arten der Oberhaut, die die verschiedenen Regionen

desselben bekleiden, über den mit Epidermis versehenen Theil sind Talgdrüsen verbreitet; in den hinteren, mehr schleimhäutigen Theil mündet jederseits eine traubenförmige, die Cowper'sche Drüse, welche bisher auch Bartholin'sche oder Duverney'sche Drüse genannt wurde.

Talgdrüsen finden sich an der Innenfläche der Labia, auf beiden Flächen der Nymphen, vereinzelt auf der innern Fläche der Navicula und auf der äussern des *Praeputium clitoridis*.

Die weibliche Cowper'sche Drüse hat die Grösse einer Bohne, und ihre Lage meistens frei hinter dem *Corpus cavernosum uretrae*, oder sie ragt mit der vorderen Spitze, die der Ausführungsgang entsendet, zwischen das kolbige Ende des *C. cavernosum uretrae* und die Wand des Vestibulum vor.

Sie ist vom unteren Beckenrande in transversaler Richtung 1—1½ Cm., vom Rande des Labium 2—3 Cm. entfernt und in der Tiefe zwischen beiden Platten des Labium, nahe der hintern Commissur zu fühlen.

Der *M. bulbocavernosus* umfasst die Drüse so, dass er mit der Hauptmasse seiner Fasern deren äussere Fläche bedeckt, mit einzelnen Bündeln aber an der inneren Fläche der Drüse vorbeizieht. Der einfache Stamm des Ausführungsganges geht in einer Länge von 20 Mm. vor-, median- und zugleich etwas abwärts; seine Wand wird aus elastischem Bindegewebe mit einem Ueberzug von Cylinderepithelium gebildet, und sein Lumen beträgt 3 Mm. (Henle).

Die Nerven des Vestibulum sind zahlreich und stark, stammen aus dem *Nervus pudendus*, welcher aus dem *Plexus pudendalis* kommt und gemeinschaftlich mit der *Art. pudenda communis* verläuft. Dreiviertel Zoll unter der Clitoris, unmittelbar ober dem Vaginalostium findet sich die wulstige, dreieckige Harnröhrenöffnung. Der zwischen dieser und den Nymphen liegende Raum heisst der Vorhof.

Ein gesunder Schleim der Vagina ist farblos, nicht ätzend und wird von den Flächen der Scheidenschleimhaut abgesondert. Der Scheidenschleim reagirt stets sauer, der Schleim der Cervicalhöhle stets alkalisch.

Bei Frauen, die vollkommen gesund sind und den Coitus noch nicht oft ausgeübt haben, findet man nur wenig Schleim, der die Scheide schlüpfrig erhält, und unter dem Mikroskope ausser Pflasterepithelien nichts Bemerkenswerthes enthält.

Bei denselben fliesst auch aus dem Muttermunde kein Sekret. Es wird aber das Secret der Cervicalschleimhaut in der Höhle des Gebärmutterhalses nicht für immer zurückgehalten, sondern während der Menstruationszeit entleert.

V. Kapitel.

Die Brüste.

Die Brüste (Mammae) sind zwei auf den grossen Brustmuskeln aufsitzende Halbkugeln, deren Achsen leicht nach aussen divergiren, zwischen ihnen eine muldenförmige Vertiefung — den Busen — bilden, und durch ihr Secret, die Milch, zur Erhaltung des Neugeborenen bestimmt sind. An der höchsten Wölbung dieser Hemisphären befinden sich die nach aussen gerichteten Brustwarzen (Papillae), die von einer 1 Zoll breiten, dunkelgefärbten oder bräunlichen Hautstelle — dem Warzenhofe (Areola) — umgeben werden, der wegen hervorragenden Drüschen, die während der Schwangerschaft und im Wochenbette einige Tropfen Milch absondern, eine rauhe Oberfläche darbietet.

Die Haut der Brüste ist zart und lässt die Venen nicht selten bläulich durchschimmern. Die Brustwarzen sind höchst empfindlich und erectionsfähig. Sie bestehen aus einer dünnen, gerunzelten, rosenrothen Haut, in welcher nach innen glatte Muskelfasern, ein weissliches, elastisches Gewebe, zahlreiche Nerven und Gefässe, sowie 15 bis 20 Ausführungsgänge enthalten sind.

Unter der Haut liegen Fettschichten, in welche die von einer fibrösen Hülle — einer Fortsetzung der *Fascia superficialis* — umgebene Milchdrüse eingebettet ist. Die Milchdrüse besteht aus fünfzehn bis zwanzig, durch Bindegewebe getrennte Lappen, die in kleinere traubenförmige Läppchen zerfallen, und mit mikroskopischen, mit Epithelium ausgekleideten Säckchen (Acini) enden. Die Ausführungsgänge vereinen sich in dritter Reihe zu grösseren, gegen die Brustwarzen convergirenden Kanälen *(Ductus lactiferi seu galactofori)*, welche vor ihrem Eintritte in die Brustwarze eine $^1/_2$ Zoll weite Erweiterung *(Sinus lactiferi)* erlauben, bei der Einmündung kleinerer Kanäle in die grösseren Schläuche Klappen vorweisen, in der Warze meistens ohne Anastomose mit einer 0·3 Linien weiten Oeffnung münden und auf ihrem ganzen Wege von einem Gefässnetze umgeben sind.

Von den Arterien der Brüste entspringt die erstere aus der Subclavia, die letztere aus der Axillaris und den Intercostalarterien. Sie werden von den Venen begleitet. Ihre Lymphgefässe ziehen zu den Geflechten des Mediastinum's und der Achselgrube. Ihre Nerven stammen vom *Plexus brachialis* und den Intercostalnerven.

Alle Ausführungsgänge der Milchdrüse besitzen ausser einem Epithelium und einer homogenen Lage eine weisse, derbe, an

den grösseren Kanälen längsgefaltete Faserhaut, in welcher Henle glatte Längsmuskelfasern gefunden hat.

Im Warzenhofe bilden die glatten Muskelfasern eine kreisförmige, gelbröthlich gefärbte Schichte, welche theils dem Corion, theils dem subcutanen Bindegewebe angehört; die venösen Gefässe erzeugen um denselben einen nicht immer ganz geschlossenen Kranz um die Warze *(Circulus venosus Halleri)*.

Zweiter Abschnitt.

Physiologie und Diätetik der Menstruation.

I. Kapitel.

Physiologie der Menstruation.

Das Wesen der Menstruation besteht in der allmäligen Heranreifung des Eichens im Eierstocke, in einer Füllung und einer Hyperaemie einzelner Graaf'scher Bläschen, in der Dehiscenz und Entleerung des Inhaltes derselben, in der Aufnahme des Eichens von den Eileitern und in der Bildung eines *Corpus luteum*. Als Nebenerscheinungen sind hingegen die periodisch wiederkehrenden blutigen Vaginalausscheidungen zu betrachten.

Schon im weiblichen Embryo finden wir die Tendenz für das Fortpflanzungsgeschäft, indem die Eier in ihrer Anlage hier schon angetroffen werden, und mit der Entwicklung des Individuums sich allmälig bis zur Reife heranbilden, ohne eine specifische Erregung von Aussen hiezu zu bedürfen. Sobald aber die Graaf'schen Bläschen ihre Reife vollendet haben, wirken sie durch die darin befindlichen Nervenfäden auf das Centralsystem und veranlassen durch Reflexbewegungen eine Hyperaemie in den Geschlechtsorganen.

Bei Mädchen in den Pubertätsjahren ist eine Anzahl Graaf'scher Bläschen verschiedener Entwicklungsgrade in dem Stroma der Eierstöcke auffindbar, von welchen einzelne grössere prall gefüllt sind, sich gegen die Oberfläche der Eierstöcke vordrängen, dadurch hanfkorngrosse, transparente Hügel darstellen.

Während einer jeden regelmässigen Menstruation geschieht nach Bischoff's sehr glücklichen Forschungen in der Regel die Berstung eines Graaf'schen Follikels, welcher eine Hyperaemie desselben stets vorausgeht. Durch den Blutandrang wird die Wand des Graaf'schen Follikels aufgelockert, bisweilen mit einem blut- oder

fibrinhaltigen Exsudate bedeckt, und an der nachgiebigsten oberflächlichsten Stelle so verdünnt, dass dessen Theca berstet und das Eichen gleichzeitig mit dem *Discus oophorus* austritt. Der Graaf'sche Follikel schwillt während dieser Menstrualhyperaemie zu einer rothbräunlichen kirschengrossen fluktuirenden Blase an, die sich mit zwei Drittheilen ihres Volums über das Niveau des Eierstockes erhebt. Es beschränkt sich dieser hyperämische Zustand nicht immer auf einen Follikel, sondern dehnt sich zuweilen auf mehrere aus.

Je oberflächlicher die Follikel liegen, desto geringer soll auch die der Dehiscenz vorausgehende Hyperaemie und desto kleiner die Rissstelle sein, während bei sehr tief liegenden Graaf'schen Bläschen ein hochgradiges Blutextravasat, eine sehr schmerzhafte Berstung und eine mehrere Linien lange, gelappte Rissstelle beobachtet wird.

Die Berstung des Graaf'schen Follikels geschieht wohl gewöhnlich, aber nicht immer, gleichzeitig mit der blutigen Vaginalexcretion. Sie kann auch mehrere Tage später, oder nach Bischoff's Beobachtungen auch gar nicht erfolgen, wobei der Follikel im Zustande einer apoplektischen Cyste verharret und das Eichen im Follikel selbst zu Grunde geht.

Hyrtl, Bischoff und Letheby haben die Eichen bei menstruirten Jungfrauen in den Eileitern gefunden. Diese unwiderlegbaren Thatsachen sprechen deutlich für die Aufnahme der Eichen von den Eileitern nach geschehener menstrualer Berstung eines Graaf'schen Follikels.

Nach geschehener Dehiscenz geht der Graaf'sche Follikel seine Rückbildung ein und formirt die gelben Körper (*Corpora lutea*). Die äussere Umhüllung schrumpft zusammen und faltet dadurch die innen liegende gewulstete und verdickte Membran, in deren binnen weniger Stunden oder Tage sich schliessenden Höhle ein fibrinöser Blutpfropf längere Zeit liegen bleibt, welcher in eine Fettumwandlung übergeht, dadurch eine gelbliche Färbung zeigt und endlich resorbirt wird. Die gelbliche Farbe rührt eigentlich von Haematoidin her, welches sich häufig in beträchtlicher Menge in diese *Corpora lutea* eingelagert findet. *Corpora lutea* ohne Schwangerschaft sind kleiner und haben eine viel kürzere Lebensdauer: sie verschwinden nach verhältnissmässig kurzer Zeit und das Ganze zieht sich wieder in das Gewebe des Eierstockes zurück. Nach ein bis zwei Monaten ist keine Spur davon zu finden. Wenn dagegen eine Schwangerschaft eintritt, dann wächst auch das *Corpus luteum* im Eierstock sehr gross aus, seine Masse kann so gross oder grösser werden als die des ganzen Eierstockes, und nach Ende der Schwanger-

schaft können sich die Reste eines solchen *Corpus luteum* vorfinden (Brücke).

Die menstruale Hyperaemie erstreckt sich ausser den Ovarien besonders noch auf den Gebärmutterkörper und Grund, in welchen nebst der Muskelschichte besonders die Schleimhaut anschwillt, sich auflockert, zottig wird, zwei bis drei Linien breit sich verdickt; die Utriculardrüsen entwickeln sich stark, und der ganze Vorgang wird von einer reichlichen Epithelialabstossung begleitet.

Während dieses Abstossungsprocesses des Schleimhautepithels öffnen sich die Gefässe durch Zerreissen wegen des andrängenden Blutes *(per rhexin)* und nicht durch ein Durchschwitzen in Poren *(per diapedesin)*, das Menstrualblut quillt hervor und enthält Blutkörperchen und Fibrin. Heutzutage kann man das Vorkommen von Blutkörperchen, im Menstrualblute nicht mehr entscheidend hiefür ansehen; denn Stricker hat nachgewiesen, dass nicht nur farblose Blutkörperchen, sondern auch rothe unter Umständen durch die Wandungen der Capillargefässe hindurchtreten können, und diese besonderen Umstände können sehr wohl auch im menstruirten Uterus vorkommen. Man hat bei *Inversio uteri* den Process der Menstruation direct an der innern Uterusoberfläche beobachtet, und es wird beschrieben, es träte das Blut in kleinen Pünktchen hervor, gleichsam wie der Schweiss aus der Haut hervortritt (Brücke).

Eine sehr kräftige Regenerationsfähigkeit der Schleimhaut der Uterinalhöhle erklärt es, dass nach zahlreichen Menstruationen kein Narbengewebe zurückbleibe. In den Tuben, im Cervix, in der Scheide und in den äussern Geschlechtstheilen führt die menstruale Hyperaemie in der Regel nur zu einer Temperaturerhöhung, zu einer gesteigerten Turgescenz, zu einer vermehrten Schleim- und Fettabsonderung. Tyler Smith glaubt, dass während jeder Menstruation die Schleimhaut der Uterushöhle ganz oder doch theilweise abgestossen werde.

Das Menstrualsecret besteht aus Blut, aus dem Secrete der Utriculardrüsen, aus Epithelien und zuweilen aus Schleimhautlappen, die rasch in eine Fettmetamorphose übergehen, aus den Colloidmassen des Cervix, aus den Absonderungen der Vaginalschleimhaut und der Talgdrüsen. Unter dem Mikroskope bemerkt man in demselben Blutkörperchen, Körnerhaufen, Epithelial- und Fettzellen, Bindegewebe und amorphe Theile. Meistens ist es dünnflüssig und enthält nur selten kleine Blutgerinnungen. In der Regel gerinnt das Menstrualblut nicht, ungeachtet es fibrinhältig ist. Diese geringere Gerinnungsfähigkeit rührt von der Berührung mit dem übrigen Vaginalsecrete her, indem das, aus dem Uterus ausfliessende, mit

dem Speculum aufgefangene Menstrualblut leicht coagulirt. Das mit Uterus- und Vaginalschleim gemischte Menstrualblut zeichnet sich dadurch aus, dass es die Wäsche viel mehr hart macht als Blut, das aus einer Wunde geflossen ist, während letzteres auch in geringer Menge tiefer gefärbte und schärfer begrenzte Flecken ohne farblos infiltrirten Rand macht.

Auch ist der eigenthümliche säuerliche Geruch des Menstrualblutes nur von der den Vaginalsecreten beigemengten Buttersäure herzuleiten, ohne desshalb demselben eine Eigenthümlichkeit zu verleihen.

Die physiologische Menstrualblutung beginnt in der Pubertätszeit in allen Climaten der bekannten Welt im Durchschnitte im 14.—15. Jahre.

Die periodische Wiederkehr derselben tritt gewöhnlich an demselben Tag jeder 4. Woche oder nach je 28 Tagen ein. Häufig ereignet sich dieses nach je 3 Wochen, seltener nach 5 Wochen. Ueberschreiten aber diese typischen Blutausscheidungen die Zeit von 21 bis 35 Tagen nach ab- oder aufwärts, so werden sie für pathologisch gehalten. Eine Erklärung der Periodicität ist unbekannt. Gewiss ist es aber, dass diese nicht mit den Mondesphasen zusammenhängt.

Eine Menstrualblutung dauert gewöhnlich 4 Tage, schwankt aber auch zwischen 1—8 Tagen, ohne pathologisch zu sein. Je reichlicher die Katamenien fliessen, desto wahrscheinlicher ist eine Frau für fruchtbar zu halten, wobei das normale Durchschnittsmass der täglich abgehenden Blutmenge auf 2 bis 4 Unzen veranschlagt wird. Die Periodicität der Katamenien dauert gewöhnlich 35 Jahre und hört mit dem 45. bis 50. Lebensjahre meistens auf.

Die äusserlich sichtbare Menstruation ist keine nothwendige Bedingung für das Abfallen eines Eies. Es kommt gar nicht selten vor, dass Frauen, bei welchen die Menstruation während des Säugens ausgesetzt war, wieder geschwängert werden, so dass sie zwischen der ersten und zweiten Schwangerschaft kein einziges Mal menstruirt worden sind. Es wird ferner auch angegeben, dass Mädchen geschwängert worden seien, noch ehe eine äusserlich sichtbare Menstruation bei ihnen eingetreten, und es wird ferner angeführt, dass Frauen noch geschwängert worden seien zu einer Zeit, wo die äusserlich sichtbare Menstruation bereits ausgesetzt hatte. Es ist begreiflich, dass der Congestivzustand im Uterus keinen solchen Grad erreichen mag, dass Blut ausgeschieden wird, und dass nichtsdestoweniger ein Graaf'scher Follikel platzt und sich ein Ei ablöst, und so auf diese

Weise eine Schwangerschaft ohne vorhergehende äusserlich sichtbare Menstruation eintritt.

Als Symptome der eintretenden Katamenien treten im Gesammtorganismus zuweilen Störungen im Nervensysteme (Krampfanfälle, Verstimmung) Anschwellung der Brüste, Stuhlverstopfung und Diarrhöe, Blutungen anderer Schleimhautpartien, übelriechende Transpiration, Anschwellung der Hautvenen (blaue Ringe um die Augen) und dadurch ein veränderter Gesichtsausdruck auf. Sobald aber die Blutausscheidung regelmässig vor sich geht, so tritt wieder Wohlbefinden ein und der Geschlechtstrieb äussert sich dann in den nächsten 8 Tagen in einem erhöhten Grade.

Bei dem Uebergange des Eies in die Tuba wird das Ei selbst, wenn es vom Eierstocke abfällt, normaler Weise von der Tuba aufgenommen. Auf welche Weise dieses geschieht, ist nicht mit Sicherheit bekannt. Offenbar kann die Tuba in jenem Momente, wo sie das Ei aufnimmt, nicht die Lage haben, in der wir sie in der Leiche vorfinden, denn diese wäre dazu durchaus ungeeignet. Sie muss sich aufrichten, so dass sie in innigere Verbindung mit dem Eierstocke tritt. Nur eine Fimbria, die sogenannte *Fimbria ovarica,* reicht bis an den Eierstock heran und ihr Epithel geht sogar bisweilen unmittelbar in das Epithel des Eierstockes über, bisweilen schiebt sich aber noch ein anderes Epithel dazwischen ein.

Es gibt darüber zwei Vorstellungen, wie die übrigen Fimbrien einen Trichter bilden, in welchen das Ei hineinfällt. Nach der ersten richtet sich die Tuba durch Gefässcongestion, durch eine Art Erection auf, nach der zweiten wird die Tuba durch die Contraction ihrer Muskelfasern, (und durch die an der *Ala vespertilionis*) an den Eierstock in passender Weise herangebracht (Brücke).

II. Kapitel.

Diätetik der Menstruation.

Die Diätetik der Menstruation hat zum Zwecke, die Conceptionsfähigkeit und die Gesundheit des Körpers zu erhalten. Sie ist in den Pubertätsjahren und in der weiblichen Blüthezeit eine verschiedene.

In den Pubertätsjahren gibt sich bei Jungfrauen bisweilen ein Erschöpfungszustand mit den bekannten Erscheinungen der Chlorose kund, welcher in der Lebensart und Erziehungsweise, so wie in einer vernachlässigten Berücksichtigung individuel verschiedener erethischer oder torpider Körperzustände seine Begründung findet.

Tritt die Menstruation zu früh und zu profus unter beeinträchtigter Entwicklung des Körpers ein, so sind mannigfache Reizmittel, wie zu reichliche, gewürzhafte Nahrung, Genuss geistiger Getränke, überspannte Erregung der Fantasie, frühzeitige Anregung des Geschlechtstriebes, überschnelles Wachsthum, mangelhafte Uebung der Muskelkraft, als die gewöhnliche Ursache dieser Erscheinung anzusehen. Bei der Pflege solcher erethischer Jungfrauen sind daher die nachtheiligen Einflüsse zu beseitigen, eine gemischte Fleisch- und Pflanzennahrung zu reichen, die geistigen Beschäftigungen zu beschränken, die Erhitzung der Phantasie sorgfältig zu vermeiden und täglich ausreichende Muskelbewegung in gesunder frischer Luft strengstens anzuempfehlen. Bei torpiden Jungfrauen mit verspätetem Menstruationseintritte liegt das Wachsthum, die Muskelkraft, die Hauttemperatur, die Verdauungskraft, die geistige und physische Thätigkeit darnieder, daher bei der Pflege dieses Zustandes von einer gesunden, gut ventilirten Wohnung, warmen Bekleidung, Fleischkost, Wein- oder Biergenuss, geisterheiternden Beschäftigung, Gymnastik, Salzbädern und leichtern, mit Unterbrechung gereichten Abführmitteln (Aloe, Jalapin) das Meiste zu erwarten. Im Allgemeinen sollten Mädchen vor den Pubertätsjahren über den Eintritt der Menstruation unterrichtet werden, um aus Schreck oder Unvorsichtigkeit keinen Schaden zu erleiden. Ferner soll das Ablegen der früher gewohnten Beinkleider zu dieser Zeit nicht gestattet werden.

Geringfügige Störungen in den menstrualen Blutungen bei Frauen in den fortpflanzungsfähigen Jahren sind nicht immer mit nachtheiligen Veränderungen in den Eierstöcken verbunden; daher bei kürzerer oder längerer Dauer der Menstrualblutung, bei einem kurzen 21tägigen Typus, bei Retardation, ja selbst bei Amenorrhoe die Conceptionsfähigkeit oft nicht leidet.

Es haben Frauen während den Menstruationstagen Diätfehler, Gemüthsbewegungen, Erkältung, Durchnässung, kalte Bäder, Schnüren des Unterleibes, leichte Fussbekleidung im Winter und jede äussere Schädlichkeit auf's Sorgfältigste zu vermeiden; in der Menopause ist aber der Körper dann an eine vernünftige Abhärtung zu gewöhnen, was durch Ablegen der an die Haut anliegenden Wollwäsche und Gebrauch kalter Flussbäder im Sommer, kalte Körperwaschungen und hierauf vorgenommene Muskelbewegung im Freien am Sichersten erzielt wird.

Dritter Abschnitt.

Physiologie und Diätetik der Befruchtung.

Unter Befruchtung versteht man denjenigen Vorgang, bei welchem durch die geschlechtliche Vereinigung des Mannes mit dem Weibe eine Vereinigung der Spermatozoiden mit dem Eichen ermöglichet wird, wodurch im weiblichen Eichen eine Reihe von Veränderungen eingeleitet wird, die in der Regel zur Entwicklung eines menschlichen Wesens führen.

Der dem männlichen Samen (Sperma) inwohnende befruchtende Stoff ist in dessen Samenfäden (Spermatozoiden) zu suchen, welche ausser Zellen, Körnern, Fetttröpfchen und umhüllender Samenflüssigkeit den überwiegenden Bestandtheil desselben ausmachen.

Die mikroskopischen Spermatozoiden sind die Kerne der Samenzellen und bestehen aus einem $^1/_5$ Linie langen, platten, fadenförmigen Körper, der anfänglich etwas dicker ist, dann aber in ein unendlich feines Ende übergeht. Sie sind einer eigenthümlichen oscilatorischen Bewegung fähig, die besonders in verdünntem Zustande oder wenn sie dem Uterus oder den Eileitern entnommen werden, äusserst lebhaft ist, so dass sie die Strecke eines Zolles binnen zehn Minuten zu durchwandern im Stande sein sollen. Durch diese selbstständige Bewegungskraft durchwandern die Samenfäden die Schleimhäute der Vagina, des Uterus, der Eileiter, gelangen selbst bis zu den Eierstöcken und brauchen auf ihrer Wanderung weder eine spontane Oeffnung des Muttermundes, noch eine Zusammenziehung des Uterus oder eine peristaltische Bewegung der Eileiter und können auch die Flimmerbewegung der Tubenschleimhaut nicht benützen, da ihnen dieselbe mit ihrer dem Uterus zugekehrten Richtung vielmehr entgegen tritt.

Barry, Newport, Keber und Meissner haben gefunden, dass sich die Spermatozoiden in die Dotterhaut einbohren. Wenn das Ei in die Tuba gelangt ist, so wird es von da gegen den Uterus vorgeschoben, und auf diesem Wege oder im Uterus selbst wird es befruchtet. Die Befruchtung wird durch die Spermatozoiden ausgeführt, kleine Gebilde, die vermöge eines sogenannten Schwanzes, einer grossen Wimper, welche sich lebhaft in der Flüssigkeit bewegt, in derselben fortgetrieben werden. Die Spermatozoiden des Menschen bestehen aus einem birnförmigen Körper, an dessen dickerem Ende das Schwänzchen angesetzt ist. Selbst mit den stärksten Vergrösserungen lässt sich an dem Körper der menschlichen Spermatozoiden keine feinere Organisation unterscheiden.

Die Bildungsstätte der Spermatozoiden sind die Samenkanälchen selbst. Die Spermatozoiden finden in den *Ductuli efferentes* ein Flimmerepithel, werden von den Flimmern erfasst, deren Bewegung von den Hoden gegen das *Vas deferens* gerichtet ist. Durch die Flimmerbewegung werden sie also in den *Coni vasculosi* fortgetrieben bis in den Kanal des Nebenhodens hin. Am Anfange des Kanales des Nebenhodens bis zur Mitte hin befindet sich ein Flimmerepithel, das noch viel grösser ist, aus viel höheren Zellen besteht, deren Kern im untern Drittheil liegt und Cilien haben, welche nicht einfach wie Gerten auf und abwärts schwingen, sondern sehr lang sind und wellenförmige Bewegungen machen. Von diesem Flimmerepithel werden die Spermatozoiden weiter getrieben.

Auf diese Weise gelangen dieselben in das *Vas deferens* und in die Samenblasen hinein und können, nachdem sie eben in den weiblichen Organismus hineingebracht sind und nun, von einander getrennt, freie Bewegung in der Flüssigkeit bekommen haben, die Befruchtung vornehmen.

Die Beweglichkeit der Spermatozoiden ist nothwendig zur Befruchtung. Man hat keine Befruchtung erzielt durch Spermatozoiden, welche dieselbe bereits verloren hatten. Andererseits scheinen aber nicht alle, die noch beweglich sind, im Stande zu sein, zu befruchten. Schenk hat Samen frieren lassen, hat ihn dann wieder aufgethaut und die Spermatozoiden durch eine Temperatur von 30—40° Cels. wieder zur Bewegung gebracht; es ist aber nicht gelungen, mit diesem Samen noch Befruchtung zu bewirken.

Bischoff hat die Angaben Keber's bestätigt und auch in einem wahren Kaninchenei die Spermatozoiden verfolgen können. Seitdem ist bei einer grossen Anzahl von Thieren das Eindringen derselben in das Eichen verfolgt worden und man hat heutzutage keinen Zweifel mehr darüber, dass dieses für die Befruchtung unerlässlich sei.

Viel höhere Erfordernisse zur Befruchtung werden von Seite des Weibes nothwendig, und zwar: a) die Anwesenheit losgelöster, befruchtungsfähiger Eier, b) vollständige Durchgängigkeit der innern Geschlechtswege, c) und die Möglichkeit des Zusammenstosses der Samenfäden mit dem Ei am geeigneten Orte.

Ueber das Eindringen der Spermatozoiden durch die Dicke und verhältnissmässig harte *Zona pellucida* in das Säugethierei hinein ist Folgendes bekannt:

Man sieht auf der *Zona pellucida* bei starker Vergrösserung eine radiale Streifung, und Pflüger gibt an, dass die Zellen des *Discus oophorus* gelegentlich in diese Streifen, die nach ihm von

Poren herrühren, hineinwachsen, die ganze *Zona pellucida* durchwachsen und dann an der inneren Seite in einen Knopf anschwellen, so dass sie wie ein vernieteter Nagel in der *Zona pellucida* stecken. Hienach wird es wahrscheinlich, dass die *Zona pellucida* des Menschen nicht eine, sondern eine grosse Anzahl von Micropylen habe, durch welche eben die Spermatozoiden in das Innere des Eies einwandern können. Spermatozoiden und Eier treffen gewiss häufig im Uterus mit einander zusammen, nämlich immer dann, wenn bis zur nächsten Begattung die Eier Zeit gehabt haben, ihren Weg durch die Tuben zurückzulegen und im Uterus anzulangen. Sie treffen aber schon in der Tuba mit dem Samen zusammen. Zeugen davon sind die Tubarschwangerschaften.

Es sind aber keine zwingenden Thatsachen vorhanden für die Annahme, wie die Spermatozoiden durch die Wandungen des Graaf'schen Follikels in denselben eindringen und zum Ei gelangen sollten. Brücke kann sich daher nicht entschliessen wirkliche Ovarialschwangerschaften anzunehmen. Es kann auch die Befruchtung ganz am Eingange der Tuba stattfinden und es kann dann geschehen, dass das Ei hinterher sich nicht fortwährend in der Tuba entwickelt, sondern in die Bauchhöhle hinaustritt und sich dort weiter entwickelt. Das sind die sogenannten Bauchhöhlenschwangerschaften (Brücke).

Die Zeit des Durchtrittes der Eichen durch die Tuben wird als eine mehrtägige, die Durchtrittzeit der Spermatozoiden aber für eine mehrstündige angenommen.

Das Weib ist beim Befruchtungsacte passiv und ihre Willkür erstreckt sich blos auf die Zulassung des Coitus.

Die leichtere Befruchtung hängt von der Wegsamkeit der Vagina, des Uterus und der Eileiter ab; daher bei vollständiger *Immissio penis*, bei weiterem Cervix, wie dieses nach vorausgegangenen Geburten meistens der Fall ist, bei tieferem Stand des Uterus, wie bei der Rückenlage, wobei die Samenfäden in ihrer Bewegung durch das Gesetz der Schwere noch unterstützt werden, eine Conception in der Regel häufiger stattfindet.

Die Befruchtung des Weibes wird auch noch begünstigt durch die lebhafte Fortbewegung der Spermatozoiden in Folge ihrer eigenen Locomotionsfähigkeit, durch die Ejaculation des Sperma in den Cervix oder in die Uterushöhle, durch Stempelwirkung des Penis, durch entsprechende Weite und normale Richtung des Cervix und *Corpus uteri*, und durch die Beschaffenheit seiner Secretionen.

Der Verlust der physischen Jungfrauschaft wird Defloration genannt. Dieselbe zu erkennen ist in einzelnen Fällen sehr unsicher.

Das Hymen zerreisst bei einer *Immissio penis* gewöhnlich mit Zurücklassung der *Caruncnlae myrtiformes.* Es kann aber das Hymen ursprünglich fehlen, wie dieses bei einer *Vagina duplex* fast immer der Fall ist, durch eingebrachte fremde Körper (Onanie) zerstöret werden, und wieder bei sehr günstigen Verhältnissen nach Coitus unverletzt bleiben.

Die Nymphen können ursprünglich lang sein, und desshalb von den *Labiis majoribus* nicht bedeckt werden. Die Auflockerung der Scheide und Ausgleichung ihrer papillaren Erhabenheiten kann von pathologischen Zuständen herrühren, so dass wir blos recente Verletzungen, Excoriationen, Blutungen und Geschwüre der Vagina oder Vulva für die wahrscheinlichsten Symptome einer Defloration halten können.

Eine Conception bei *Imperforatio Hymenis* und bestimmt nachgewiesener Unmöglichkeit der *Immissio penis* kann aber stattfinden. Beobachtungen, welche für eine unvollständige Defloration bei eingetretener Conception sprechen, werden von den praktischen Aerzten häufig gemacht. Gewöhnlich wird bei einer schlaffen, breiten, halbmondförmigen Hymenalklappe diese unverletzt gefunden, wobei der Scheideneingang für ein bis zwei Finger mühsam durchgängig ist. Eine seltenere Form ist das Vorhandensein eines *Hymen bifenestratum* während der Schwangerschaft und der Geburt, wobei ein fingerdicker, musculöser Strang vom oberen Rande der *Fossa navicularis* zur Harnröhrenmündung zieht, und das eine Fenster für einen Finger meistens gar nicht, das andere aber für einen bis zwei Finger bequem passirbar ist. Es tritt dadurch der Umstand ein, dass in der einen Hälfte des Hymens Zeichen der stattgefundenen Defloration, und in der anderen Hälfte die vorausgegangene Unmöglichkeit einer *Immissio penis* nachzuweisen ist.

Obwohl solche Beobachtungen für den Geburtshelfer von grossem Interesse sind, diese Hymenalbalken während der Geburt gewöhnlich in der Nähe der Uretralmündung abreissen, als fingerdicker und $1^1/_2$ Zoll langer Hautlappen über das Perineum hervortreten und in späterer Zeit Störungen während der Cohabitation hervorrufen, so können sie doch nicht hieher gezählt werden, weil eine unterbliebene *Immissio penis* in die Vagina gewöhnlich nicht zu beweisen ist.

Es liegen in der Literatur nicht viele Beobachtungen vor, welche für eine vollständige *Imperforatio Hymenis* während der Geburt reifer Kinder sprechen.

Es sind mehrere Beobachtungen bekannt, in welchen sehr enge Oeffnungen des Hymens während der Geburt vorhanden waren, wie ich Aehnliches in meiner zweiten Beobachtung mit-

zutheilen haben werde. Es ist mir ausser der meinigen ersten Beobachtung in der Literatur aber kein Fall bekannt geworden, in welchem ein vollständig wohl erhaltenes Hymen ohne sichtbare, sehr feine Oeffnung desselben das Vorhandensein von blos zwei Oeffnungen für die Harnröhre und das Rectum, und ein gänzliches Fehlen eines sichtbaren Zuganges zur Scheide nachgewiesen worden wäre.

Eine 20 Jahre alte Gärtnersgattin wurde kurz nach ihrer Verheiratung schwanger und wegen einer vollständigen Verschliessung der Vulva nach Wien gesandt. Bei ihrer am 2. April 1867 in der gynaekologischen Klinik erfolgten Aufnahme wurde eine normal geformte Mündung der Harnröhre und des Rectums, aber keine Spur eines Zuganges oder einer Oeffnung zur Scheide vorgefunden. Die grossen und kleinen Schamlippen, sowie die Clitoris waren von normaler Beschaffenheit, nur der Vorhof war etwas verlängert, so dass die Harnröhrenmündung von der Clitoris $^5/_4$ Zoll weit abstand. Vom Rectum bis zur Harnröhrenmündung war die Haut $1^1/_2$ Zoll lang, bräunlichgelb gefärbt, mit derber Epidermis versehen, flach ausgespannt, ohne jede Andeutung einer Einstülpung, ohne jede Spur einer sehr feinen Oeffnung und ohne Zeichen einer Schleimhaut, so wie ohne Vorhandensein der *Fossa navicularis*, und endlich ohne Andeutung einer hinteren Commissur der Schamlippen. Die Schwangerschaft war bis in die letzte Zeit vorgerückt, der Kopf des Kindes in einer Gesichtslage durch eine Rectaluntersuchung in der Beckenmitte nachweisbar.

Die Vornahme einer Vaginalexploration war aber ganz unmöglich, weil der Finger in die hanfkorngrosse Harnröhrenmündung nicht hineingepresst werden konnte und der Zugang zur Scheide nicht sichtbar war. Beim Einführen eines Katheters bei voller Harnblase konnte einigemale Harn in Menge entleert werden, das andere Mal konnte aber gar kein Tropfen Harn, dafür aber ein dicker, weisser, sauer reagirender Schleim, offenbar Vaginalschleim, entfernt werden.

Es war mithin die Annahme vollkommen gerechtfertigt, dass die Vagina in den untersten Theil der Harnröhre einmündete, und dadurch beide einen gemeinschaftlichen zwei Linien weiten Ausführungsgang hatten. Bei vorsichtiger Katheterisation fand man das Septum zwischen Harnröhre und Scheide $^1/_2$ Ctm. weit von der Harnröhrenmündung abstehend. Bei Berührung des Septums war die Patientin empfindlich, welche Empfindlichkeit zunahm, wenn der Katheter nach vorwärts, aber abnahm, wenn der Katheter nach rückwärts dirigirt wurde.

Nachdem eine dünne Sonde durch die Harnröhrenmündung eingeführt und in dem Scheidengewölbe durch das Rectum touchirt und gleichzeitig die Harnblase durch einen Katheter entleert werden konnte, war die Diagnose eines *Hymen occlusum* und *imperforatum* erwiesen, und nicht das geringste Zeichen einer stattgefundenen Defloration bemerkbar.

Nachdem Patientin meinem Freunde und Collegen Prof. Späth und mehrmals dem versammelten Auditorium vorgestellt worden war, habe ich durch zwei seitliche $^1/_2$ Zoll weite Einschnitte die Uretralmündung mit Schonung des Septums gespalten, worauf der Zeigefinger bequem in die vollkommen normal weite Vagina bis zum Uterus vordringen konnte.

Am 7. Mai 1867 wurde von dieser Patientin ein lebender, reifer, sehr kräftiger Knabe in einer Gesichtslage durch die Wehenthätigkeit allein geboren, wobei eine Vervollständigung der Spaltung des Hymens durch zwei einen Zoll lange seitliche Einschnitte herbeigeführt wurde.

Das Wochenbett verlief ganz normal, die Schnittwunden heilten binnen 14 Tagen vollständig, das Kind blieb gesund und ist mit seiner geheilten Mutter am 3. Juni 1867 nach Galizien abgereist.

Bei der Entlassung fand man das Perinaeum $1^1/_2$ Zoll breit, den Vorhof 1 Zoll lang, die Harnröhrenmündung senkte sich aber dicht hinter dem Scheitel des Schambogens in die normal beschaffene Vagina ein. Die Menstruation soll vor der Verehelichung regelmässig, nach der Verehelichung aber niemals mehr stattgefunden haben. Es musste daher der Abfluss des Menstrualblutes durch die Harnröhrenmündung erfolgt sein. Der anwesende Gatte erzählte über die stattgefundenen Cohabitationen, dass sie oftmals versucht wurden, aber niemals eine *Immissio penis* möglich gewesen sei, daher er die Möglichkeit einer bestehenden Schwangerschaft anfänglich bezweifelte; Patientin selbst gab an, dass sie bei den Cohabitationen wohl Schmerz empfunden, aber niemals bald darauf Bluttropfen bemerkt habe.

Auch bei der von vielen Aerzten vorgenommenen genauen Besichtigung der Uretralmündung dieser Patientin konnte keine Spur einer vorausgegangenen Verletzung oder einer bestehenden Narbe nachgewiesen werden, daher alle ärztlichen Zeugen der Ansicht waren, dass eine nachweisbare Defloration nicht bestand und eine Conception ohne *Immissio penis in vaginam* stattgefunden haben müsse.

Marie T., 19 Jahre alt, regelmässig menstruirt, wurde am 22. Juli 1872 in die Gebärklinik aufgenommen, wo sie an demselben

Tage um 11 Uhr Nachts ein vollkommen reifes Kind in einer Kopflage spontan durch Wehenthätigkeit geboren hatte.

Zehn Stunden vor der Niederkunft fand man ein normal gebautes, intactes, vollkommen wohl erhaltenes Hymen mit einer sehr feinen, nur zwei Linien weiten Oeffnung, normale *Labia majora et minora,* eine normale *Fossa navicularis,* Vorhof und Uretralmündung. Zwischen beiden Nymphen fand man centimeterweit ober der hinteren Commissur eine $^1/_4$ Zoll dicke, fleischige, mässig dehnbare Membran, welche eine für eine dünne Sonde passirbare Lücke zeigte. Es war aber unmöglich mit der Spitze des kleinen Fingers durch diese kleine Oeffnung einzudringen. Durch das Rectum konnte ein tief stehender Kopf nachgewiesen werden.

Um 5 Uhr Abends wurde das Hymen durch zwei seitliche, tiefe Incisionen gespalten, worauf ein normaler Befund der Vagina und des Scheidengewölbes nachgewiesen werden konnte. Nach den vorliegenden Erscheinungen und Abwesenheit aller Zeichen einer stattgefundenen Defloration musste angenommen werden, dass eine Conception ohne jede *Immissio penis in vaginam* stattgefunden haben musste. Am 31. Juli wurde die gesunde Mutter mit ihrem Kinde mit vollständig erhaltenem Damme in die Findelanstalt übersetzt.

In den oben angeführten Fällen waren die physischen Zeichen der Virginität vorhanden, und es konnte von einer *Immissio penis* keine Rede sein, da die Oeffnung im Hymen viel zu klein war. Es konnte daher das Sperma nur an die äussere Oeffnung des Hymens ejaculirt und die Fortbewegung desselben bis in den Uterus auf eine zweifache Weise, entweder durch die Locomotionsfähigkeit der Spermatozoiden allein, oder durch Annäherung des Uterus an die Hymenalöffnung erklärt werden. Die Fähigkeit der Fortbewegung der Spermatozoiden durch ihre eigene Locomotionsfähigkeit innerhalb des Cervix, der Uterinhöhle und der Tuben ist eine allgemein angenommene Thatsache, wofür wohl die Fälle von *Graviditas extrauterina* deutlich sprechen.

In dem sauer reagirenden Vaginalschleime soll aber die Locomotionsfähigkeit der Spermatozoiden bald zu Grunde gehen. An der Hymenalklappe ist sauer reagirender Vaginalschleim vorhanden, daher eine Conception ohne tiefe *Immissio penis* in der Regel wenig Wahrscheinlichkeit für sich hat. Um nun die zweifellos vorkommenden Fälle von Conception bei *Hymen imperforatum* und ohne *Immissio penis* zu erklären, glaube ich annehmen zu können, dass entweder die eigene Locomotionsfähigkeit aller Spermatozoiden im sauren Vaginalschleime in jedem der angeführten *Fälle nicht* zu Grunde gegangen ist, oder dass der Uterus mit

seinem unteren Muttermunde während der Cohabitation durch die Bauchpresse und die denselben umgebenden Bänder bis zur Hymenalöffnung (und in meinem Falle bis zur Uretralmündung) herabgedrängt wurde, wobei während der Ejaculation das Sperma durch die feine Hymenalöffnung unmittelbar in den Cervix ohne Berührung des Vaginalschleimes injicirt werden konnte.

Durch das Empordrängen der feinen Hymenalöffnung allein kann die Annäherung derselben an den Muttermund nur in einzelnen Fällen von besonderer Schlaffheit des Hymens möglich gewesen sein.

Die obigen Beobachtungen sind in forensischer Beziehung von Wichtigkeit, weil sie zeigen, dass in den Fällen, wo bei einer vorgefundenen Virginität der äusseren Genitalien eine Schwangerschaft vorhanden ist, die Behauptung, es sei keine *Immissio penis,* sondern bloss die Ejaculation des Sperma an die Genitalien hin erfolgt, wie P. Müller schon angedeutet hat, nicht einfach als Erdichtung von vorneherein betrachtet werden darf.

Nach den Untersuchungen von Kristeller findet man kurze Zeit nach der Cohabitation in der Vaginalbucht das Sperma angesammelt und derartig mit dem wohlerhaltenen Cervicalschleimstrange verbunden, dass dieser an seinem unteren Ende verbreitert ist, sich mit dem Spermaklumpen verklebt und gemischt hat, und sie beide nun aneinander hängen, ohne dass eine Begrenzung zwischen diesen beiden Secreten zu erkennen wäre; der Cervicalklumpen geht wie aufgelöst in den Spermaklumpen über. Mehrentheils findet man in letzterem eine grosse Zahl von Luftblasen vom kleinsten Durchmesser bis zur Haselnussgrösse.

Unter dem Mikroskope fand Kristeller, dass der Schleimstrang wenige Stunden nach dem Coitus in seinem ganzen Verlaufe sehr lebhaft sich bewegende Zoospermen enthält. Nicht blos das ausserhalb des Uterus befindliche und direct mit dem Spermaklumpen verbundene Stück wimmelt von Spermafäden, sondern man findet, dass nach Entfernung dieses Stückes und des Spermaklumpens der aus dem Innern des Uterus herausgeholte Cervicalschleim ebenfalls mit Spermafäden durchsetzt ist. Kristeller vermuthet daher, dass dieser Cervicalschleimstrang für die Ueberführung der Zoospermien in den Uterus die Function eines praeformirten Gubernaculum habe, und durch die Vermittlung desselben sollen sich die Fälle von Conception bei unvollkommen ausgeübtem Coitus, ungerissenem Hymen, *Stenosis vaginae,* hypospadiäischem Penis erklären lassen. Bedarf es nur eines innigen Contactes zwischen Sperma und

Schleimstrang, so könne dieser bei gehöriger Länge des Stranges schon im Vestibulum zu Stande kommen, bei kürzerem Strange soll eine Conception schon möglich sein, wenn nur das Sperma so weit injicirt wird, dass es die Höhle des perinaealen Wulstes überschritten hat und in die Vaginalbucht hineinfliesst.

Vierter Abschnitt.

Physiologie und Diätetik der Schwangerschaft.

Der Zeitabschnitt, während welchem ein durch die Befruchtung belebtes Ei im weiblichen Organismus verweilet und seine verschiedenartigen Metamorphosen eingeht, bis es entweder zu einem selbstständigen Leben gelangt, oder abortiv zu Grunde geht, wird Schwangerschaft genannt. Die Einleitung zur Belebung eines Eichens und zu bestimmten Metamorphosen im weiblichen Organismus drückt man mit dem Worte Empfängniss (Conceptio) aus.

Nach dem Sitze des sich entwickelnden Eies, nach dem physiologischen oder pathologischen Vorgange der Entwicklung desselben und nach der Zahl der gleichzeitigen sich ausbildenden Eier und sonstiger Nebenerscheinungen wird die Schwangerschaft vielfach eingetheilt:

1. Die gesundheitsgemässe Schwangerschaft *(Graviditas intrauterina)* ist die Gebärmutter-Schwangerschaft, in welcher die Entwicklung des Eies in der Uterushöhle vor sich geht, und dasselbe entweder lebend oder todt aus derselben austritt.

2. Eine fehlerhafte Schwangerschaft *(Graviditas extrauterina)* ist eine Schwangerschaft am unrechten Orte in den Tuben oder in der Bauchhöhle, wobei das befruchtete Ei stets nur durch lebensgefährliche Verletzung oder pathologische Processe entfernt werden kann, oder mit mehr oder weniger Lebensgefahr im mütterlichen Unterleibe durch lange Zeit verweilet.

3. Eine complicirte Schwangerschaft ist jene, in welcher neben einer Gebärmutterschwangerschaft noch Neubildungen im Unterleibe, oder neben einer *Graviditas extrauterina* noch Pseudoplasmen im Uterus, oder wenn in einem Individuum eine *Graviditas intrauterina* und *extrauterina* gleichzeitig vorkommen.

4. Gelangt das Ei auf physiologische Weise an irgend einen Ort, und bleibt dasselbe dort während seiner ganzen Entwicklung, so nennt man dieses eine ursprüngliche Schwangerschaft *(Graviditas primaria)*.

5. Tritt das Ei durch einen pathologischen Vorgang von seinem ursprünglichen Orte an einen zweiten, z. B. aus der Tuba in die Bauchhöhle, oder aus dem Uterus in den Cervix, so nennt man dieses eine zufällige Schwangerschaft *(Gravid. secundaria)*.

6. Eine einfache Schwangerschaft *(Grav. simplex)* ist jene, in welcher nur eine Frucht sich entwickelt.

7. Eine mehrfache Schwangerschaft *(Gravid. multiplex)* heisst jene, wobei gleichzeitig mehrere Früchte in der Uterushöhle sich ausbilden.

8. Eine Molenschwangerschaft heisst jene, in welcher das Ei wegen pathologischen Vorgängen zu Grunde ging und vom Foetus ausser einem Stückchen des Nabelstranges und des Amnions oder der Chorionzotten keine Spur mehr zu finden ist. Sie heisst eine wahre oder Zeugungsmole, wenn Eiresiduen zu erkennen sind, und kommt unter zwei Formen als Fleischmole *(Mola carnosa)* oder Blasenmole *(Mola hydatidosa,)* vor. Werden keine Eireste entdeckt, so verdient das aus dem Uterus abgehende Product nicht mehr die Bezeichnung einer Mole, daher der Ausdruck einer falschen oder Ernährungsmole sorgfältig zu meiden ist.

9. Eine wahre Schwangerschaft *(Grav. vera)*, wobei ein befruchtetes Ei in was immer für einem Zustande im Weibe sich vorfindet.

10. *Graviditas diuturna* oder *perennis*, wenn Extrauterinschwangerschaften sehr lange oder lebenslänglich dauern.

11. Eine hinzugekommene Schwangerschaft *(Grav. accessoria)*, wenn zu einer lange dauernden *Grav. extrauterina* eine gewöhnliche Uterinschwangerschaft hinzu kommt.

12. *Graviditas serotina*, wenn ein reifes Kind erst in der 41.—44. Woche geboren wird.

13. Eingebildete Schwangerschaft *(Grav. nervosa)*, wobei fette Frauen meistens im vorgerückten Alter wegen Sehnsucht nach Nachkommen alle sympathischen und subjectiven Schwangerschaftserscheinungen empfinden.

I. Kapitel.

Physiologie der Entwicklung des befruchteten Eies.

Die klaren Darstellungen Brücke's haben interessante Bereicherungen für die Entwicklungsgeschichte des menschlichen Eies geliefert, welche ich in den wesentlichen Grundzügen im Nachfolgenden in Erinnerung bringe.

Der Furchungs- oder Zerklüftungsprocess des Dotters.

Was weiter aus dem Spermatozoid im Ei wird, ist nicht bekannt. Man weiss nur, dass im Ei, ehe die eigentliche Entwicklung beginnt, eine Reihe von vorbereitenden Veränderungen stattfinden. Diese beginnen damit, dass der Dotter des Eies in zwei Massen sich zusammenballt. Der Dotter theilt sich anfänglich in zwei, später in vier Stücke, das Keimbläschen verschwindet. Diese Kugelquartanten theilen sich wieder in acht Kugeloctanten, und diese theilen sich fort und fort in immer kleinere Stücke, bis als Endproduct eine Masse von Keimzellen entsteht.

Durch die Furchung sind die Bausteine für den Aufbau des Embryo geliefert.

Sie gruppiren sich so, dass sie sich gegen die Peripherie zurückziehen, so dass sich eine Höhle bildet, dass sie einen Theil des Eies mit einer einfachen Schichte auskleiden und an einem andern Theile desselben angehäuft sind. Die ganze Summe dieser Zellen bezeichnet man jetzt mit dem Namen der Keimhaut, und den Theil, wo sie angehäuft sind, nennt man Embryonalfleck.

Die Keimhaut bildet später zwei Blätter, das äussere und innere, von denen jedes theils selbstständig, theils mit dem anderen vereinigt durch weitere Vermehrung der Zellen fortwächst. Da der Embryo zunächst aus dem Embryonalfleck oder Keimhügel hervorgeht, so ist hiemit ein Gegensatz gegeben zwischen einem Theile des Eies, in welchem sich der Embryo entwickelt, und einem anderen Theile des Eies, welcher dieser Entwicklung gegenüber eine secundäre Rolle spielt. Der Embryo ruht bäuchlings auf dem Dotter, entwickelt Amnion und Allantois, hat beim Menschen aber keinen Nahrungsdotter.

Der Furchungsprocess hängt nicht nothwendig von der Befruchtung ab. Die Untersuchungen von Bischof, Hensen, Oellacher haben gezeigt, dass der Furchungsprocess auch an unbefruchteten Eiern vor sich geht, dass er aber nicht vollständig abläuft, dass er nicht zu dem Endresultate, nicht zur Bildung der Keimhäute führt. Waldeyer hat ferner darauf hingewiesen, dass wahrscheinlich die sogenannten Dermoidcysten im Eierstocke als parthogenetische Producte, als Entwicklungsvorgänge unbefruchteter Eier aufgefasst werden müssten, dass sie wahrscheinlich daraus hervorgegangen seien, dass sich ein Ei entwickelt habe, wenn auch nicht in der normalen Weise, doch zu Gewebstheilen von ähnlicher Art, wie sie im normalen Organismus vorkommen.

Die Keimblätter.

Der erste Schritt zur Weiterentwicklung war der, dass aus der Keimhaut durch Proliferation ihrer Zellen ein äusseres und inneres Keimblatt gebildet wurde. Diese Trennung setzt sich bis zu einer gewissen Grenze in den Keimhügel hinein fort. Dann verliert der Embryonalfleck seine ganz runde Gestalt, und zugleich zeigt sich in der Längsachse der Ellipse eine Furche, die sogenannte primitive Rinne, aus welcher sich später der Centralkanal des Rückenmarkes und dessen Fortsetzung in das Gehirn bildet.

Nach Reichert's Ansicht bildet sich aus Baer's äusserem Keimblatte oder dem serösen Blatte überhaupt nichts; das ist eine Umhüllungshaut, die zu Grunde geht. Dagegen entsteht aus den Anlagen zu beiden Seiten eine primitive Rinne, unmittelbar darunter entsteht die *Chorda dorsalis,* um welche herum sich hinterher die Wirbel entwickeln. Aus dem Baer'schen Schleimblatte entwickelt sich wiederum nichts Anderes als das Epithelium des Darmkanales. Alles Uebrige entwickelt sich aus einem neuen Gebilde, das zwischen beiden liegt, das aber nicht Baer's Gefässblatt ist, sondern das Reichert mit dem Namen der *Membrana intermedia* bezeichnet. Diese Auffassung der Dinge basirt nach Brücke's Anschauungen darauf, dass die peripherischen Schichten, sowohl die oberflächlichsten als die tiefsten, als die ältesten sich an und für sich wenig mehr verändern, dass aus ihnen nicht viel mehr wird, sondern dass der grösste Theil des Embryo aus der in steter Proliferation begriffenen Zellenmasse entsteht, die zwischen ihnen liegt. Aus dieser baut sich die *Membrana intermedia* Reichert's auf, und aus dieser fast der ganze Leib des Embryo.

Eihäute und Placenta.

Denken wir uns, dass der Embryo sich mit seinem Kopfe und auch mit den Partien zu beiden Seiten der Axe, aus denen sich später seine beiden Flanken bilden, etwas nach abwärts krümme, so erhalten wir eine Gestalt, die sich am leichtesten unter dem Bilde eines umgestürzten Kahnes vorstellen lässt, eines Kahnes, dessen Kiel nach oben und dessen offene Seite nach dem Dotter gewendet ist. Wenn wir uns denken, der noch sehr kleine Embryo wachse und senke sich dabei in den Dotter ein, indem an seiner Peripherie das äussere Blatt der Keimhaut mit der Darmfaserplatte so viel nachwächst, dass dadurch für das Wachsthum und die Ortsveränderung des Embryo der nöthige Spielraum geschaffen wird, so muss dadurch eine Falte entstehen, deren freier Rand oben eine der ursprünglichen Grösse des Embryo entsprechende Oeffnung um-

schliesst, den Embryo mantelartig überdeckt und an der Peripherie mit der Anlage für seine Flanke in directem Zusammenhange steht. Dieser Mantel ist das Amnion, und die obere Oeffnung ist der Ort des Amnionnabels. Man schildert den Vorgang gewöhnlich so, als ob das Amnion über den Embryo hinaufwächst, um sich über ihn zu schliessen.

Das ist aber nur theilweise richtig, indem der Embryo namentlich an der Peripherie und an den Enden seinen Ort mehr verändert, als der freie Rand der Amnionfalte. Dieser schliesst sich immer enger zusammen, bis eine Zellenwucherung die Oeffnung endlich vollständig verschliesst.

Dann trennt sich in diesem Nabel das Amnion vollständig vom Reste des äussern Blattes der Keimhaut, wobei es an der bezüglichen Stelle wieder eine kleine Oeffnung bekommt, die sich demnächst auch wieder schliesst. Das Amnion ist beim Menschen schon am vierten bis fünften Tage fertig. Hiemit hat also der Embryo eine neue Hülle bekommen. Ausserdem geht aber noch das äussere Blatt der Keimhaut um das ganze Ei herum, denn Embryo und Amnion haben sich ja im Amnionnabel von ihm abgeschnürt, ohne eine Lücke zu lassen. Alles Material, das sie verbraucht haben, ist durch Wachsthum ersetzt worden.

Bei dem Menschen ist unterdessen die Dotterhaut, die *Zona pellucida*, geschwunden. Das äussere Blatt der Keimhaut bildet jetzt die äusserste Bedeckung des Eies.

Nun fängt das äussere Blatt der Keimhaut an, Fortsätze zu treiben, mittelst welcher sich das Ei zwischen den Wülsten der Uterusschleimhaut wie mit Wurzelchen befestigt. An der innern Oberfläche des Uterus befinden sich die sogenannten Utericulardrüsen. Es sind dies oben schon beschriebene schlauchförmige, ästig verzweigte Drüsen, welche, da der Uterus kein eigenes Schleimhautgewebe hat, mit ihrem Körper bis tief in die Muskelsubstanz eingesenkt sind. Das Epithel der Uterusschleimhaut ist ein Flimmerepithel, das sich in die Utriculardrüsen fortsetzt.

Diese *Glandulae utriculares* sind es nun, welche zur Befestigung des Eies dienen. In diese wachsen einzelne Zotten aber nicht tief hinein, welche an der Oberfläche vom äussern Blatte der Keimhaut ausgetrieben werden. Um die Stellen herum, wo sich das Ei befestigt, wird die Drüsenschicht hyperämisch, sie schwillt an und umwallt das Ei. In die Drüsen dieses Walles wachsen immer neue Zotten hinein und so wird zuletzt das ganze Ei in die Uterusschleimhaut *eingeschlossen*. Es ist ringsum zottig und die Zotten sind sämmtlich

wie Wurzeln in die Uterusschleimhaut eingetrieben. Dieses Stadium, in dem das Ei an seiner ganzen Oberfläche mit Zotten bedeckt ist, dauert beim Menschen vom fünfundzwanzigsten bis dreissigsten Tage. Die Zotten, welche blos vom äusseren Keimblatte ausgegangen sind, stellen mit diesem das sogenannte primäre oder gefässlose Chorion dar. Gefässe kommen erst von einem andern Gebilde, von der Allantois.

Es bildet sich vor dem hinteren Ende des Darmes ein faltenartiger Wulst, dessen Inneres mit der Darmhöhle in Verbindung steht. Er wächst weiter aus und nimmt die Gestalt einer Blase an, und diese ist die Allantois. Sie heisst auch Harnsack, weil sie eine wahre Harnblase für den Embryo ist und das Secret der Wolf'schen Körper aufnimmt.

Diese Allantois wächst an der ganzen innern Oberfläche des äussern Keimblattes entlang, und so bringt sie ihre Gefässe, die spätern *Vasa umbilicalia*, zu allen Theilen des Chorions, welches sich entwickelt hat. — Es atrophiren nun die gefässlosen Zotten, und statt deren bilden sich neue gefässhaltige Zotten, die die alten verdrängen. So entsteht das secundäre, das gefässreiche Chorion.

Beim Menschen ist die Allantois nur vom fünfzehnten bis fünfundzwanzigsten Tage als Blase zu sehen, später verliert sie ihr Lumen, aber sie dient noch als Träger der Gefässe, die auch hier dieselbe Function und Bedeutung haben. Da sie sich hiebei ganz dem Chorion anschliesst und mit demselben verwächst, so ist in dem was der Geburtshelfer Chorion nennt, der grösste Theil der Allantois mit enthalten. Ein anderer Theil, der sogenannte Stiel der Allantois, liegt später im Nabelstrange und nur das unterste Ende bleibt offen und wird zur Harnblase.

Der Urachus ist das Verbindungsglied zwischen dem Theile der Allantois, der im Nabelstrange eingeschlossen ist und dem Theile, der zur Harnblase wird.

Wir haben bei der Amnionbildung den Embryo sich abschnüren sehen von der Höhle, welche vom innern Blatte der Keimhaut umgeben, oder doch nach und nach umwachsen war. Der auf diese Weise entstehende Sack heisst beim Menschen, der keinen Nahrungsdotter hat, die Nabelblase. Der Gang, durch den die Nabelblase längere oder kürzere Zeit mit der Darmhöhle in Verbindung steht, die Lichtung des Stieles der Nabelblase, der wie der Stiel der Allantois in den Nabelstrang einbezogen wird, ist der *Ductus omphalomeseraicus*. Wenn dieser Process des Herausarbeitens des Embryo nicht stattfindet, wenn das Ei einen Ueberzug des Uterus

behält, so dass es sich in der Uteruswand weiter entwickelt, dann entsteht das, was man mit dem Namen einer interstitiellen Schwangerschaft bezeichnet.

Wenn das Ei sich aber heraus gearbeitet hat und die Zotten an seiner Oberfläche geschwunden sind, so haben sich dafür an derjenigen Seite, an welcher das Ei mit dem Uterus in Verbindung bleibt, die Zotten immer mehr vermehrt, sie sind immer weiter gewachsen, es hat sich vom Uterus aus eine grosse Menge neuen Gewebes gebildet, so dass jetzt hier ein massiges Organ entstanden ist, welches man mit dem Namen der Placenta belegt.

In dieses Organ gehen also von einer Seite hinein die Gefässe des Embryo, die Endäste der *Vasa umbilicalia*, die in die Zotten hineingehen, und zwar gehen sie in der Weise in sie hinein, dass sie die Zapfen der hirschgeweihartig verzweigten Zotten mit Capillarschlingen versehen. Dabei ist eine Capillarschlinge nicht blos für einen Zapfen bestimmt, sondern sie steigt in einen Zapfen hinauf, steigt wieder herunter, dann ebenso in den nächsten und so fort, so dass ein und dieselbe Capillarschlinge eine Reihe von Zapfen versehen kann.

Beim Menschen hat die Nabelblase frühzeitig ihr ganzes Wachsthum durchlaufen. Am Ende des ersten Monates liegt sie schon an der Wand zwischen Amnion und Chorion, wo ihre Spur noch am Ende der Schwangerschaft zu finden ist. Das Amnion hat sich immer weiter ausgedehnt und die Nabelblase verdrängt, theils ihren Stiel in den Nabelstrang eingeschnürt. Zwischen dem fünfunddreissigsten und vierzigsten Tage obliterirt der *Ductus omphalomeseraicus*. Die Gefässe des Nabelstranges sind die *Vasa omphalomeseraica* und zwar anfangs zwei Venen und zwei Arterien, von denen später eine Arterie und eine Vene schwindet, so dass eine Vene und *Arteria omphalomeseraica* übrig bleibt.

Bei dem Menschen ist das Ernährungs- und Resperationsorgan in einem Gebilde vereinigt. Es liegen beide Functionen erst dem gefässreichen Chorion, später der Placenta ob. Wir haben gesehen, dass das Ei vollständig überwallt wird und also eine Zeitlang in die Wand des Uterus eingeschlossen ist; später wächst es aber, dadurch tritt an der Oberfläche eine Spannung ein, die Circulation wird erschwert und dadurch werden die Zotten gegen die Oberfläche hin atrophisch. Das Ei wächst immer weiter und weiter, und so arbeitet es sich aus der Uterusschleimhaut selbst heraus, so dass es nur an einer scheibenförmigen Stelle mit derselben in Verbindung bleibt.

Von der andern Seite kommen die mütterlichen Gefässe in die Placenta hinein. — Die Zotten selbst sind mit protoplasmareichen Zellen bekleidet, die man auch als ein Epithel der Zotten bezeichnet hat, und sie sind mit diesen beim Menschen in verhältnissmässig weite mütterliche Bluträume eingesenkt, in die mütterliche Arterien das Blut einführen, und aus denen mütterliche Venen das Blut abführen, so dass sie direct vom mütterlichen Blut bespült werden. Man muss bemerken, dass unsere Kenntniss vom Bau der menschlichen Placenta nicht als vollkommen, nicht als abgeschlossen betrachtet werden kann. — Jedenfalls ist, durch verhältnissmässig dünne Schichten getrennt, das Blut des Embryo in stetem Diffusionsprocesse mit dem Blute der Mutter. — Es nimmt Material aus dem Blute der Mutter auf dem Wege der Diffusion und Filtration auf, es nimmt aber mit demselben auch Sauerstoff aus dem Blute der Mutter auf, so dass also die Placenta zugleich Ernährungs- und Respirationsorgan für den Embryo ist.

Ueber obigen Vorgang ist noch folgende Ansicht als richtig festzuhalten.

Dasjenige Chorion, was wir das primäre Chorion genannt haben, ist das primäre Chorion Reichert's, und das, was wir das secundäre, das gefässreiche Chorion genannt haben, ist das secundäre Chorion Reichert's.

Man hatte bisher eine *Decidua vera, reflexa* und *serotina* beschrieben und ging von der Anschauung aus, dass sich im Uterus durch Ausschwitzung eine Haut bilde, welche den ganzen Uterus auskleide und die drei Eingänge des Uterus schliesse, das war die *Decidua vera.* Nun sollte das Ei die Decidua einstülpen, wodurch der Name der *Decidua reflexa* entstand. Endlich sollte das Ei dieselbe so weit vor sich herstülpen, dass die *Decidua vera* und *reflexa* sich auseinander legten, und nun sollte an der Stelle, wo die *Decidua vera* zurückgestülpt, wo also eine freie Stelle an der Uteruswand entstanden war, eine neue Ausschwitzung stattfinden und so sollte sich die *Decidua serotina* bilden und aus dieser später die Placenta.

Heutzutage haben diese Bezeichnungen keinen Sinn mehr, weil wir durch E. H. Weber wissen, dass diese Häute nicht existiren, dass das Ei in die offene Uterushöhle hineingelangt, von der Schleimhaut umwallt und überwallt wird und durch sein eigenes Wachsthum sich wieder herausarbeitet, so dass es nur an der Placentarstelle mit der Uteruswand in Verbindung bleibt.

Mit erfolgter Befruchtung ändert sich das einheitliche Verhalten der Uterusschleimhaut, zerfällt in drei Theile, die *Decidua vera* als Schleimhautauskleidung der Uterushöhle bis auf jene Stelle,

wo das Ei aufliegt; *Decidua serotina* jener Theil, wo das Ei aufliegt; *Decidua reflexa* derjenige Theil, der das Ei umwallt und einschliesst. Nach den Untersuchungen von Kundrat ist die geschwellte Schleimhaut der Uterushöhle im ersten bis zweiten Monate etwa 0.5 Ctm. dick und nimmt ab über dem Cervix unter Bildung eines überhängenden Saumes; die Wucherung des Interglandulargewebes nimmt zu, manche Zellen desselben sind grösser, rundlich oder spindelförmig, die Drüsenmündungen liegen weiter auseinander. Die Oberfläche der Schleimhaut ist nicht nackt, sondern wie sonst von einem flimmernden Cylinderepithel bedeckt.

Die unter der Placenta liegende *Decidua serotina* ist keine neugebildete Schleimhaut. Durch einen leichten Zug werden die Chorionzotten von der *Decidua serotina* losgelöst.

Nach dem vierten Monate haften Chorion und Amnion inniger aneinander, sind aber leicht trennbar. Von der Reflexa erhält man wegen Verwachsung mit dem Chorion aber nur Bruchstücke; der Cervix wird bis zum Ende der Schwangerschaft zur Raumvergrösserung nicht einbezogen.

Jene oberste als gleichmässig dichte membranöse Lage bekannte Schichte der *Decidua vera* besteht aus grossen Zellen, die eine Aehnlichkeit mit jenen Zellen haben, wie man sie bei jungem Bindegewebe findet, und meistens das Aussehen haben, als wenn die Zellen durch eine Kittsubstanz, in der feine Körperchen eingestreut sind, zusammengehalten würden.

In dieser von Friedländer als grosse Zellschichte bezeichneten obersten Lage der *Decidua vera* kann man die Spuren der Drüsenlumina und ihrer Oeffnungen erkennen und unterscheiden, dass die grossen Zellen zwischen den Drüsen liegen. Die tiefere Schichte der Vera zeigt ein Maschenwerk von in mehreren Etagen übereinander liegenden Lücken, deren Längendurchmesser vom fünften Monate an den Höhendurchmesser bedeutend überwiegt und der Uteruswand parallel ist. Die Balken dieses Maschenwerkes gehen unmittelbar in das Gewebe der Zellschichte der Vera über. Dass die Lücken aus den Drüsen wirklich hervorgehen, beweist der Inhalt und die Wandbekleidung dieser Räume, in welchen das Epithel der Drüsen zu Grunde geht und an ihrer Stelle eine von feinen Körnchen durchsetzte wie schleimige Masse sich findet. Ein gut erhaltenes Epithel ist gegen das Ende der Schwangerschaft nur in den tiefsten Lagen der Drüsenräume zu finden.

Die Reflexa ist auch an dem ausgetragenen, ausgestossenen Ei zu finden und begrenzt die Aussenfläche des Chorion, mit der sie fest verwachsen ist.

Die Decidua und Reflexa sind mit einander nicht verwachsen, sondern nur das Oberflächen-Epithel fehlt immer beiden Membranen. Die Serotina muss vom fünften Monate an wegen ihres innigen geweblichen und functionellen Zusammenhanges mit dem Chorion mit diesem als Placenta aufgefasst werden. Als Serotina s. propria wird dann nur jener Theil der Uterinschleimhaut bezeichnet, der unter der Placenta und zwar zwischen ihr und der Muskulatur liegt. Sie besitzt hier in dünneren Lagen ein Maschenwerk mit weniger Etagen im Vergleiche mit der Vera. Die Fortsätze der Serotina erreichen nirgends die untere Fläche des Chorions selbst.

Die Chorionzotten ragen frei in die Bluträume der Serotina hinein und sind von keinem als ihrem eigenen Epithel bedeckt.

Die Dicke der Decidua am ausgestossenen Ei hängt von der Wucherung der Schleimhaut überhaupt und auch davon ab, wie viel von ihr im Uterus zurückbleibt. Mitunter wird das fast nur von der sehr dünnen *D. reflexa* bedeckte Ei ausgestossen, so dass ungefähr die ganze *D. vera* zurückbleibt; häufiger findet man aber an den meisten Stellen der Eiperipherie dickere Fetzen der *D. vera*, während sie an anderen Stellen ziemlich fehlt. Jedenfalls wird die Muscularis des Uterus durch die Ausstossung des Eies nicht entblösst, sondern es bleibt ein Theil der Friedländer'schen Zellenschicht und die ganze Drüsenschichte im Uterus zurück. Am dicksten ist die Decidua in der Umgebung der Placenta. (Kundrat.)

Charaktere eines Eies in den verschiedenen Schwangerschaftsmonaten.

Am Ende des ersten Lunar-Monates: Das Ei ist von der Grösse eines Taubeneies und nicht über 10 Linien gross, im ganzen Umfang von 3 Linien langen Chorionzotten bedeckt, die noch keine Gefässe enthalten. Das Amnion und Chorion lassen einen Raum frei, in welchem ein Theil der Allantois und die Nabelblase mit ihren Gefässen liegen. Die Extremitäten erscheinen an dem $^1/_2$ Zoll (1 Cm.) langen Embryo als stumpfe Hervorragungen; die Augen erscheinen als schwarze Punkte; die Ohren als seitliche Vertiefungen; in der Kiefergegend bemerkt man die vier Kiemenbogen; das Herz enthält zwei Kammern und zwei Vorkammern; der *Bulbus Aortae* communiciret mit der Allantois und Nabelblase; die Eingeweide sind in ihrer Anlage vorhanden; die Wolff'schen Körper oder Primordialnieren (ein Aggregat von Kanälchen zwischen dem Herzen und dem Schwanzende) communiciren noch mit der Allantois und gehen

erst im zweiten Monate in den Nebeneierstock oder Nebenhoden über; das Geschlecht ist aber noch unbestimmbar.

Charaktere des Eies am Ende des zweiten Lunar-Monates: Das Ei ist von der Grösse eines Gänseeies, $2^1/_2$ Zoll (6 Cm.) lang; das mit $^1/_2$ Zoll langen Zotten besetzte Chorion tritt mit dem sich immer mehr nähernden Amnion in Berührung; das Nabelbläschen ist ein verödeter, langer, weisslicher Faden mit einem abgeplatteten Ende; von der Allantois verbleiben im peripheren Theile nur die zum Chorion laufenden Nabelgefässe. Nur die von den Nabelgefässen erreichten Chorionzotten enthalten Gefässe. Der Embryo hat schon eine menschliche Gestalt, misst einen Zoll, wiegt über eine Drachme und hängt durch den Nabelstrang mit dem Uterus zusammen. Es entstehen die Augenlider, der äussere Ohrgang, die Nase und die Nasengrübchen. Die Höhle des Mundes und der Nase sind noch ein gemeinschaftlicher Raum, aus welchem die Zunge hervorsieht. Der Nabelstrang ist 3 Zoll (8 Cm.) lang, spiralgewunden und nimmt am Bauchende noch eine kleine Darmschlinge in sich auf. Die Bauchhöhle ist geschlossen und die Kiemenbogen sind verschwunden. An den Extremitäten findet sich eine Zehen- und Fingerbildung. Ein Geschlechtsunterschied ist noch unmöglich, eine Hervorragung deutet den Penis oder die Clitoris an. In der Aftergegend findet sich eine Einkerbung und eine kleine Rinne. Längs der Wirbelsäule liegen die Wolff'schen Körper und die Nieren sind gelappt. Die Gebärmutter ist zweigehörnt. Zwischen Hode und Eierstock besteht noch keine Geschlechtsdifferenz. Der Mastdarm, die Harnleiter und die Ausführungsgänge der innern Geschlechtstheile münden in eine gemeinschaftliche Höhle — in die Kloake. Am Schlüsselbeine treten die ersten Verknöcherungspunkte auf. Das Gewicht des Amnionwassers ist grösser, als das des Embryo. Zwischen Chorion und Amnion befindet sich noch immer ein ansehnlicher Zwischenraum, der mit einer gallertähnlichen, wie mit feinen Faden durchzogenen Flüssigkeit angefüllt ist, die Velpeau *Magma reticulé* nannte.

Nur höchst selten sammelt sich hier zwischen Chorion und Amnion im reifen Ei eine Flüssigkeit an, die unter dem Namen falsches Fruchtwasser bekannt ist.

Das Hinterhaupt besteht noch aus zwei Knochenkernen.

Ein über drei Monate altes Ei: Die Chorionzotten atrophiren in dem orangengrossen 3 Zoll (8 Cm.) weiten Eie allmälig, drängen sich an einer Stelle zusammen, wo die Gefässe der Allantois als Nabelgefässe in dieselben eindringen, und tragen so zur Vollen-

dung der 3 Zoll breiten, $^1/_2$ Zoll dicken Placenta bei, worauf der Embryo schon Foetus genannt wird. Er wiegt 2 Loth W. G. (15 Gramm) und misst $2^1/_2$ Zoll ($6^1/_2$ Cm.) Die Mund- und Nasenhöhle wird durch den harten Gaumen getrennt, die Zahnbildung geht in beiden Kiefern vor sich, die Pupillarmembran *(Membrana Wackendorfi)* verschliesst die Pupille, die vollendete Ohrenmuschel und die Augenlider sind sichtbar. Die Nabelschnur inserirt sich über dem unteren Viertheile der *Linea alba*. Die Nagelbildung beginnt, die Schamlippenbildung ist angedeutet; der Hodensack zeigt beim männlichen Foetus aber noch zwei längliche Hautwülste, die eine tiefe Furche zwischen einander frei lassen. Die Entwicklung der Eingeweide ist mehr vorgeschritten und es tritt auch mit dem Aufhören der Kloakenbildung eine Geschlechtsdifferenz zwischen Eierstock und Hode auf.

Das Keilbein enthält blos zwei Knochenkerne.

Am Ende des vierten Lunar-Monates: Der Foetus hat eine Länge von 5—8 Zoll (13—21 Cm.) und ein Gewicht unter $^1/_2$ Pfund Wien. Gew. Der Nabelstrang inserirt sich über dem untern Drittheile der *Linea alba*, nimmt die Warthon'sche Sulze in sich auf; die Muskelentwicklung ist aus zuckenden Bewegungen der Extremitäten erkennbar; eine schleimige Secretion der Gallenblase und des Meconiums fängt an; die Fontanellen und Nähte sind gebildet und weit. Die Haut ist transparent, geröthet, lässt die Gefässe durchschimmern. Die Augenlider sind aber noch geschlossen und lassen die dunkle Iris durchscheinen. Die Verknöcherungspunkte treten auch am Stirnbein und den Scheitelbeinen auf, während am Hinterhaupte vier Verknöcherungspunkte schon mit einander verschmolzen und die Nasenbeine schon wie beim reifen Foetus gebildet sind.

Am Ende des fünften Lunar-Monates: Der Foetus wiegt unter 1 Pfund W. G. ($^1/_2$ Kilogramm) und misst 10 Zoll (26 Ctm.). Wollhaare und Hautschmiere *(Vernix caseosa)*, die aus Epidermalschüppchen, Fett, Eiweiss und Salzen besteht, bedecken den grössten Theil des Körpers. Die Haut nimmt Fett auf und verliert das Transparente. Die Bewegungen bemerkt zuweilen die Mutter. Das Ei ist oval und hat einen langen Durchmesser von 6 Zoll (16 Cm.) und einen queren von 4 Zoll (11 Cm.).

Die Schuppe des Schläfenbeines, das Sieb- und Pflugscharbein sind verknöchert.

Am Ende des sechsten Lunar-Monates: Der Foetus misst ungefähr 12 Zoll (31 Cm.) und wiegt 2 Pfund (1 Kilogramm). Das Gesicht wird durch den Fettgehalt der Haut freundlicher; die

Genitalien sind vollständig ausgebildet; die Nymphen sind noch vorragend und der Hodensack noch leer. Die Augenwimpern sprossen hervor. Das dunklere Meconium liegt schon im Dickdarm. Der lange Durchmesser des Eies beträgt 6 Zoll (16 Cm.), der breite 5 Zoll (14 Cm.).

Das Thränenbein ist verknöchert.

Am Ende des siebenten Lunar-Monates: Der Foetus misst 14 Zoll (37 Cm.) und wiegt ungefähr 3 Pfund ($1^1/_2$ Kilogramm). Es öffnen sich die Augenlider und die Pupillarmembran ist verschwunden. Eine Hode wird zuweilen in einem Leistenringe angetroffen. Von diesem Zeitpunkte an wird der Foetus im Allgemeinen für lebensfähig betrachtet.

Ueber die Lebensfähigkeit einer Frucht herrschen zwischen Juristen, Aerzten und Geburtshelfern gegenwärtig noch sehr auffallende Widersprüche. Naegele d. V., Chailly, Cazeaux, Ludwig, Hebenstreit u. A. geben die Vitalität der Frucht im sechsten Monate schon zu, während Bernt, Kiwisch, Metzger u. A. dieses im siebenten Monate, Carus, Busch, Naegele d. S., Froriep, El. v. Siebold, v. Ritgen, Haller, Henke, Mende, Chaussier u. A. dieses aber erst im achten Lunar-Monate gestatten. Es erklärten sich daher schon Bohn und Alb. Meckel gegen jede Zeitbestimmung bei der Vitalität der Frucht und Hohl macht mit richtiger Beurtheilung aller Verhältnisse darauf aufmerksam, dass in der Regel nur Früchte im neunten Lunar-Monate, also im Alter über 32 Wochen, unter einer gewöhnlichen Pflege und Sorgfalt am Leben bleiben und dieses um so mehr, je näher sie dem Ende der Schwangerschaft sind, je geringer die Erkrankungen und Missbildungen ihres eigenen Körpers oder ihrer peripheren Eitheile angetroffen werden.

Am Ende des achten Lunar-Monates: Die Frucht misst ungefähr 16 Zoll (42 Ctm.) und wiegt beiläufig 4 Pfund W. G. (2 Kilogramm); Kopfhaare werden dichter, gefärbt, fast $^1/_2$ Zoll lang; die Nägel bekommen freie Ränder; ein Hode findet sich im Hodensacke. Es inserirt sich der Nabelstrang unterhalb der Mitte der *Linea alba* und die Haut bleibt noch gegen Reize sehr empfindlich. Das Ei ist mehr rund und hat einen Durchmesser von 8 Zoll (21 Cm.).

Am Ende des neunten Lunar-Monates: Die Frucht misst 18 Zoll (47 Cm.) und wiegt ungefähr 5 Pfund ($2^1/_2$ Kilogramm). Sie unterscheidet sich von dem reifen Kinde nur durch geringere Ausbildung aller ihrer Eigenschaften, der lange Durchmesser des Eies beträgt 10 Zoll (26 Cm.).

Während der letzten sechs Lunar-Monate nimmt der Foetus monatlich im Gewichte um 1 W. Pfund, und in der Länge um 2 W. Zoll annäherungsweise zu, so dass derselbe doppelt mehr Zoll lang ist als sein Alter, nach Lunar-Monaten berechnet, ausmacht.

Das Gewicht und die Länge des Foetus betragen Ende des

5.	Lunarmonates	1	Wien.	Pfd.	(0·5	Kilogr.),	10	Zoll	(26	Cm.)
6.	„	2	„	„	(1·1	„),	12	„	(31	„)
7.	„	3	„	„	(1·6	„),	14	„	(37	„)
8.	„	4	„	„	(2·2	„),	16	„	(42	„)
9.	„	5	„	„	(2·8	„),	18	„	(47	„)
10.	„	6	„	„	(3·3	„),	20	„	(52	„)

Das reife Ei besteht a) aus den Eihüllen, und b) aus der Frucht.

a) Eihüllen der Frucht:

Zu den Anhängen der Frucht rechnet man die *Membrana decidua*, die Placenta, die Nabelschnur, das Chorion, das Amnion und das Fruchtwasser.

Von der hinfälligen Haut werden bei einer reifen Frucht nur Spuren angetroffen; ihre wichtigste Function, das Ei in den ersten zwei Monaten zu umwuchern, zu fixiren, und die Ernährung desselben zu vermitteln, hört nach Herstellung des mütterlichen Kreislaufes in der Placenta auf und sowohl die *Membrana decidua vera* wie die *reflexa* gehen durch eine fettige Metamorphose ihrer Elemente grösstentheils zu Grunde.

Im reifen Zustande stellt die Placenta einen abgeplatteten runden schwammigen Körper dar, der ungefähr 6 Zoll (16 Cm.) in der Länge, $^1/_2$—1 Zoll (1—3 Cm.) in der Dicke misst und beiläufig 1 Pfund (0·5 Kilogramm) wiegt. Die innere, concave Fläche derselben ist glatt und wird von dem untrennbaren Chorion und dem leicht abziehbaren Amnion überkleidet. Hier ist die Insertion des Nabelstranges durch seine an der Oberfläche radienförmig sich ausbreitenden Gefässe leicht erkennbar.

Die äussere convexe Fläche ist mehr rauh, schwammig aufgelockert und lässt tiefe Furchen bemerken, welche die Placenta in Lappen (Cotyledones) absondern.

Die nach der Geburt ausgestossene Placenta besteht grösstentheils aus foetalen Gefässen. Da aber auch eine Menge grosser mütterlicher Gefässe darin sich vorfinden, so könnte sie nur unrichtig als Foetalplacenta bezeichnet werden.

Am Ende des dritten Monates ist die Placenta in einer Kuchenform gebildet; die Anlage hiezu beginnt aber schon auf eine sichtbare Weise in den ersten Wochen.

Durch die mikroskopischen Untersuchungen von Kiwisch, Kölliker, Holst, Virchow u. m. A. wurde es zur Evidenz erhoben, dass in der Placenta die mütterlichen Gefässe mit jenen der Frucht nicht anastomosiren, dass das Blut der Mutter sich frei zwischen die foetalen Gefässe ergiesst und hier die Chorionzotten unmittelbar bespült (badet), dass der venöse Theil der Capillaren in der Decidua untergegangen sei, so wie innerhalb der Placenta die stattfindende extreme Verdünnung der mütterlichen Gefässwand bis zum vollständigen Verschwinden derselben geführt habe und selbst die Epithelialüberzüge der Placentarzotten nicht vom Epithel der mütterlichen Gefässe abgeleitet werden können.

Diejenigen Chorionzotten, welche von den Nabelgefässen erreicht werden, tragen somit dadurch zur Bildung der Placenta bei, dass ein Hindurchwachsen der foetalen Zotten nicht nur durch die Decidua, sondern auch durch die mütterlichen Gefässe und später ein vollständig freies und nacktes Hereinhängen der Zotten in das mütterliche Blut stattfindet (bei Extrauterinschwangerschaften das Hineinwachsen der Zotten in die Gewebe, aber nicht in die mütterlichen Gefässe vor sich geht), die Decidua in der Umgebung atrophirt und zur Bildung der Zotten nichts beiträgt.

In der ausgebildeten Placenta ist ein zweifacher Gefässapparat anzutreffen, wovon der eine von der Frucht, der andere von der Mutter ausgeht. Der foetale Antheil besteht in den Chorionzotten, die sich dendritisch verzweigen und das Gerüste der Placenta darstellen. Jede Zotte besteht aus einem (nicht häutigen) Ueberzug und aus dem Zottengewebe. Der undurchsichtige Ueberzug wird durch Behandlung mit einer Natronlösung als eine vielkernige Zellenmasse erkannt. Das Zottengewebe selbst besteht aus einer homogenen und klaren langstreifigen Masse, sowie aus Bindegewebskernen. Zahlreiche Zotten liegen als Blindsäckchen zwischen den stärkern Verzweigungen der Chorionscheiden, durch welche eine Arterie und eine Vene zu jeder Zotte ziehen, an deren Spitze sie sich in langen Schleifen umbeugen und in einander münden, so dass der embryonale Blutstrom von der Gefässwand und der doppelten Lage der Zottenwand vollständig geschlossen ist. — Ein jeder Cotyledon besteht aus zahllosen verjüngten Gefässschleifen eines einzigen Gefässpaares (einer Arterie und einer Vene); daher kein Cotyledon mit dem andern communicirt. — Von den mütterlichen Gefässen können wir in der reifen

Placenta mit freiem Auge die sogenannte grosse Kranzvene und eine aus Bindegewebsplatten bestehende, die einzelnen Cotyledonen und ihre Furchen scheinbar brückenartig bedeckende Gefäss-Schichte erkennen.

Die Kranzvene der Placenta ist ein gänsekielweiter, den Ringumfang einnehmender Blutkanal, der eigentlich nicht die Structur einer grössern Vene besitzt, sondern nur ein weiter Kanal ist, der die ganze Placenta umkreiset, dessen innere Wand von Eihäuten, dessen äussere von Ueberresten der Decidua und dessen obere von der Decidua und Placenta gebildet und von einem Epithel mit runden Zellen bekleidet wird. Dieses Gefäss ist mit vielen spaltförmigen Oeffnungen versehen, durch welche das Blut entweder in die Furchen selbst, oder in die daselbst verlaufenden Kanäle, oder in das Placentargewebe selbst, oder in die an der Aussenfläche der Placenta liegende intermediäre mütterliche Gefässschichte mündet, ohne dass mikroskopisch eine weitere Verbindung mit einer Gefässwand nachweisbar wäre. —

Die oberste Schichte der Decidua, welche durch die Placentabildung als solche zu sein aufhörte, bildet Friedländer's grosse Zellschichte, von welcher bei der Lostrennung der Placenta von dem Uterus ein Theil an der Aussenfläche der Placenta, der andere Theil an der Innenfläche des Uterus haften bleibt. Wird auf eine dieser Flächen stärker geblasen, so bemerkt man hanfkorngrosse Oeffnungen, die am Uterus zu den erweiterten Venen führen.

Es wird daher der Kreislauf der Placenta dadurch zu Stande kommen, dass die aus der *Spermatica interna* kommenden rankenförmigen Arterien an die Uterus-Innenfläche vordringen, capillar werden, theils unmittelbar in die oft fingerweiten Uterusvenen übergehen, theils ins intermediäre Gefässnetz (der Decidua) vordringen, unendlich klein (mikroskopisch nicht mehr nachweisbar) werden, und überall ins Parenchym und in die Furchen der Cotyledonen eindringen. Im Parenchym hört die Structur der feinsten Arterien in der Placenta ganz auf und das Blut ergiesst sich frei in die von den Chorionzotten frei bleibenden Räume und in die Furchen der Cotyledonen, von wo es von den zur grossen Kranzvene gehörigen Kanälen wieder aufgenommen und in die weiten Uterusvenen geleitet wird. Der mütterliche Gefässapparat enthält daher nirgends Venencapillarien, weder in der Placenta, noch im intermediären Gefässnetz, noch in der innern Gebärmutterschichte und wird durch die Wandungen der Chorionzotten vollständig geschlossen. Das mütterliche Blut läuft also ebenfalls in geschlossenen Kanälen, aber nicht in Kanälen mit eigenen Wandungen.

Die Verbindung der Placenta mit dem Uterus ist in den letzten Schwangerschaftsmonaten sehr lose. — Durchschneidet man einen mit der Placenta zusammenhängenden Uterus an der Verbindungsstelle, so unterscheidet man nach aussen eine Stelle, die deutlich der Uterus, nach innen eine, die Placenta ist, zwischen beiden aber liegt ein Streif, an dem es schwer zu bestimmen ist, wo die Placenta aufhört und wo der Uterus anfängt. Trennt man beide Theile durch einen vorsichtigen Zug, so sieht man, dass die Verbindung grösstentheils von zarten, feinen, bindegewebartigen Fäden gebildet wird, die bei näherer Untersuchung als Theile des Decidua und als dünnwandige weite Venen, die aus dem Uterus in die Placenta übertreten, erkannt werden. Ausserdem findet man noch derbere rundliche Stränge, die geschlängelten Arterien des Uterus. Diese bleiben bei dem Uterus aus den späteren Schwangerschaftsmonaten an diesem und lassen sich aus der Placenta hervorziehen, während sie in den früheren Monaten oft reissen und an der Placenta hängen bleiben. Diese Verbindungen sind am Ende der Schwangerschaft so schwach, dass sie allein die Placenta nicht am Uterus festzuhalten vermögen. Dieses geschieht vielmehr durch die Blase und nach dem Blasensprunge durch den Körper des Kindes. Die Nachgeburtswehen haben daher die Placenta in die Scheide zu befördern, aber gewöhnlich nicht zu lösen.

Eine *Placenta uterina* existirt beim menschlichen Weibe in einer nur unbedeutenden Ausdehnung, lässt sich aber von der Foetalplacenta anatomisch nicht trennen.

Es gehören zu ihr: das Circulargefäss am Rande der Placenta, die Gefässe auf der Oberfläche und in den Zwischenräumen zwischen den Cotyledonen, der ganze Ueberzug von Ueberresten der Decidua auf der Oberfläche der Placenta und zwischen den Cotyledonen, und endlich die bis jetzt noch nicht nachgewiesenen Ueberreste der früheren Gefässwandungen.

Es ist aber unrichtig, bei einem geborenen Kuchen von einer *Placenta foetalis* und *uterina* zu sprechen, weil eine Trennung zwischen den embryonalen und mütterlichen Gefässapparaten ganz unmöglich ist, die sogenannte *Placenta foetalis* an ihrer innersten, an das Chorion grenzenden Fläche von mütterlichen weiten Gefässen durchzogen wird und die an der Innenfläche des Uterus nach der Geburt haftenden Gefässreste nur ein sehr geringer Theil des in der Placenta verwendeten mütterlichen Gefässapparates sind.

In prachtvollen Corrosionspraeparaten zahlreicher Placenten, welche von Spaeth und mir gesammelt wurden, hat Hyrtl die Kenntnisse über die Blutgefässe der Placenta sehr bereichert und

einen wahren *Thesaurus placentarum* geliefert, aus welchem ich nur das Hervorragendste und Neueste hervorheben werde:

Es gilt die Regel, dass die beiden Nabelarterien an der Einpflanzungsstelle des Nabelstranges in den Mutterkuchen eine starke anastomotische Verbindung miteinander eingehen. Diese Anastomose derselben ist einfach, nie doppelt.

Die Volumszunahme der Nabelarterien auf der Placenta ist viel bedeutender als in jener des Nabelstranges. Die Erweiterung beginnt unterhalb des *Ramus intermedius*, welcher beide Nabelartien an der Placentawurzel des Nabelstranges verbindet. Sie erscheint als diffuse Erweiterung sehr markirt bei *Insertio velamentosa*. Die begrenzten Erweiterungen der Placentalarterien (Bulbi) treten an allen scharfen Krümmungen der Arterien auf und erreichen bisweilen die Grösse einer kleinen Pflaume. Hat man an der foetalen Fläche der Placenta das leicht ablösbare Amnion abgezogen, so zeigen sich die Verzweigungen der Placentargefässe noch mit einem dünnen, aber ziemlich festen Häutchen überzogen, welches sich wohl nicht als Ganzes, aber in grösseren Lappen von ihnen abnehmen lässt. Es zieht straff über die Gefässe weg, so dass es über die Furche, welche eine zusammenliegende Arterie und Vene bildet, eine Brücke spannt. An dem Rande der Placenta setzt sich das Häutchen auf das zottenlose Chorion fort. Hyrtl bezeichnet es als Decklamelle der Placentargefässe; leitet aber eine functionelle Bedeutung desselben im entwickelten Ei nicht ab. Ich halte sie für identisch mit der Grenzmembran Jungbluth's, und von Einfluss auf die Absonderung des Fruchtwassers.

Es gibt feinste *Vasa aberrantia*, welche über den Rand der Placenta hinaus in die nächst angrenzende Chorionzone eintreten, wo die Chorionzotten aufhören und mit ihnen auch die respiratorischen Gefässe wegfallen; daher sie nur eine nutritive Function haben und von Hyrtl *Vasa nutrientia chorii* genannt werden.

Vasa nutrientia finden sich auch an andern Stellen der Placenta. Bevor die Arterie in den Cotyledo eintritt, liegt sie oberflächlich auf der concaven Placentafläche. Der Eintritt in den Cotyledo erfolgt durch plötzliches Verschwinden von der Oberfläche in die Tiefe durch eine scharfe Krümmung. Kurz vor ihr erzeugt jede Arterie eines Cotyledo sehr feine Zweigchen, welche nicht in die Tiefe ablenken, mit den Zotten des Cotyledo in gar keine Beziehung treten, sondern oberflächlich und immer geradlinig in ein Stroma von fibrillären Bindegeweben unter der Decklamelle sich ausbreiten,

Am deutlichsten sieht man die *Vasa nutrientia* an jenen Stellen der Platenta, wo das Chorion zottenlos geblieben ist.

Die Placenta inserirt sich meistens an den Wänden des Uteruskörpers, aber nicht im Grunde, was aus der Rissstelle der Eihäute nach der Geburt derselben ersichtlich ist. Sondern sich mehrere Cotyledonen von den übrigen ab und bilden sie dann isolirt stehende Haufen, so wird dieses ein Nebenkuchen *(Plac. succenturiata)* genannt, was sehr leicht geschieht, da jeder Cotyledon als ein Gefässschleifen-Aggregat aus Einem Gefässpaare ein abgesondertes Ganze darstellt.

Die Nabelschnur *(Funiculus umbilicalis)* unterhält vom Ende des ersten Schwangerschaftsmonates an die Verbindung und den Stoffwechsel zwischen dem Uterus und dem Embryo. Im ersten Monate stellt dieselbe einen von der Amnionfalte gebildeten Schlauch dar, in welchem das Nabelbläschen mit dem Darmrohr und dem ersten embryonalen Kreislaufe, sowie die Allantois mit dem zweiten embryonalen Kreislauf, der mit der Ausbildung der zum Uterus eilenden Nabelgefässe endet, aufgenommen werden.

Kleine accessorische Nebenplacenten nennt Hyrtl *Placentulae succenturiatae.* Sie haben nur wenig Parenchym und führen wenige oder keine Zotten mehr.

Placenta fenestrata ist jene Form, bei welcher beide Hörner einer halbmondförmigen Nebenplacenta mit der Hauptplacenta zusammenfliessen.

Wird die Nebenplacenta so gross wie die Hauptplacenta, so heisst sie *Pl. dimidiata s. bipartita.* Zerfällt die Placenta in drei oder in eine Anzahl kleinerer Abtheilungen, so heisst sie *Pl. tripartita, Pl. multiloba.*

Vom zweiten Schwangerschaftsmonate an besteht der Nabelstrang aus folgenden Gebilden:

1. Aus den zwei Nabelarterien. Diese entspringen von der *Art. hypogastrica,* ziehen vom Peritonaeum bedeckt neben den Seiten der Harnblase zum Nabelring durch den Nabelstrang zur Placenta, wo sie sich verzweigen.

Hyrtl stellte aber Corrosionspraeparate von acht Placenten mit einfachen Nabelarterien dar.

2. Aus Einer Nabelvene. Diese sammelt sich in der Placenta zu einem Stamme, durchzieht den Nabelstrang, den Nabelring, verläuft in einer Bauchfell-Duplicatur *(Lig. suspensorium hepatis)* zur vordern linken Längenfurche der Leber, verzweigt sich in die Lebersubstanz, anastomosirt mit der Pfortader und mündet durch die hintere linke Längsfurche *(Ductus venosus Arantii)* in die aufsteigende Hohlvene.

Die Arterien und die Vene winden sich in rechtläufigen Spiralen, entbehren der Ringfaserhaut und sind nicht selten um das Doppelte und Dreifache länger, als der Nabelstrang, der ebenfalls sprirale Drehungen um seine Achse in seiner Totalität, aber in grössern Bögen eingeht. Meckel erklärt diese Windungen aus dem Verhältniss der längern Nabelarterien zur kürzern Nabelvene, welche grösstentheils von Ueberbleibseln der Allantois herstammt.

Nach Hyrtl's Untersuchungen sitzen an der innern, der Axe des Nabelstranges zugekehrten Wand halbmondförmige Klappen auf, von 1—2 Mm. Höhe. Hat die Venenklappe die Ringform, so kann die Oeffnung des Ringes so klein sein, dass sie selbst für den kleinen Knopf einer gewöhnlichen Sonde keinen Raum gibt. Die Venenklappen sind mehr oder weniger zahlreich, kommen überall, aber niemals am Nabelringe vor. Die Klappen der Arterien sind wie jene der Nabelvene halbmondförmig oder kreisförmig, aber meistens nur in Spuren vorhanden.

3. Die Wharton'sche Sulze bildet die elastische Hülle der Nabelgefässe und ist ein gallertiges embryonales Bindegewebe, das aus weiten, unregelmässigen, zartwandigen, mit amorphen Massen und Kernen gefüllten Zellräumen besteht. Sie dient zum Schutze der Nabelschnurgefässe.

Man sieht an der Oberfläche vieler Nabelschnüre weisse Bänder oder Streifen durch die Nabelschnurscheide hindurchscheinen und den Zwischenräumen entsprechen, welche die beiden Arterien zwischen sich, oder jede einzelne zwischen sich und der Nabelvene übrig lassen. Oeffnet man die Nabelschnurscheide, so lassen sich diese Bänder, welche Hyrtl *Chordae funiculi* nannte, leicht eine Strecke weit von der umlagernden Sulze isoliren, wobei eine Anzahl fibrillärer Fortsätze derselben an die Nabelstrangscheide und an die Wandungen der Blutgefässe zerrissen werden muss. Sie folgen dem spiralen Lauf der Gefässe, hängen an der concaven Seite der Spirale sehr fest an und besitzen nur einen sehr geringen Grad von Dehnbarkeit.

Alle falschen Knoten werden durch Vermehrung und Häufung einfacher und gedrehter Schlingen der Nabelgefässe an gegebener Stellung bedungen und formiren bisweilen ein Labyrinth von Schlingen und Windungen. Sitzt der falsche Knoten einseitig auf, so zieht eine Chorda und zwar die stärkste geradlinig über die Wurzel des Knotens hinüber und gibt die genügende Bedingung des Vorkommens des falschen Knotens ab, indem die geradlinige stärkste Chorda dem Nabelstrange als Ganzes seine Verlängerungsfähigkeit benimmt,

während die Gefässe mit schwachen Chorden ihre Verlängerung durch mehrfaches seitliches Ausweichen vollziehen. (Hyrtl.)

4. Die äussere Umhüllung bildet das Amnion (die Nabelstrangscheide), mit darunter liegendem gallertigen Bindegewebe, welches dem Unterhautzellgewebe der Bauchdecke entspricht, und welches von der Masse ohne Zerreissung in der Regel sich nicht trennen lässt. Im Nabelstrang ist die Anwesenheit der Nerven nicht unbestritten; Lymphgefässe sind hier zweifelhaft; die sogenannten Ernährungsgefässe fehlen.

Seine gewöhnliche Länge ist 24 Zoll (63 Cm.), welche zuweilen zwischen 6—62 Zoll (16—163 Cm.) variirt. Diese Masse werden in auf- und absteigender Richtung höchst selten überschritten.

Der gewöhnlich fingerdicke Nabelstrang inserirt sich in der Regel in die Placenta in der Nähe der Mitte oder am Rande; zuweilen aber auch in das Chorion *(Insertio velamentosa)*, wobei die Gefässe von Chorionscheiden bedeckt sind und der Wharton'schen Sulze entbehren.

Insertio furcata bezeichnet die Insertionsweise des Nabelstranges, wo derselbe sich mit zwei Spaltungsschenkeln central oder excentrisch inserirt.

Es gibt Placenten, in welchen die progressive Zunahme des Calibers des Nabelstranges in den Nabelarterien gegen die Placenta hin nach Hyrtl's Beobachtungen auffallend ist. Findet sich nur Eine Nabelarterie vor, so lässt sich die Volumszunahme derselben nicht besser absehen, als an doppelten.

In allen Fällen des Vorkommens falscher, durch Conglomeration der Nabelarterien gegebener Nabelschnurknoten erscheint das Caliber der Nabelarterien an beiden Enden der Nabelschnur nur sehr wenig verschieden, oder gleich. Die Ambages der Arterien im Knoten wirken stauend auf die Blutsäule in den Arterien bis zum Knoten hin, die Gefässe erweitern sich desshalb zwischen Nabel und Knoten und kommen dadurch den erweiterten Gefässen am Placentarende des Stranges an Umfang sehr nahe.

Die Ursachen der spiralen und erratischen Drehungen der Nabelschnurgefässe leitet Hyrtl vom Wachsthum des Nabelstranges selbst ab. Das Wachsthum an der Peripherie geschieht ohne Zweifel an jedem Querschnitte der Nabelschnurlänge. Jenes in die Länge kann aber, als am Nabelende allein geschehend, angenommen werden. Der Embryo würde den Nabelstrang aus sich herausspinnen, wie der Seiler den Strick aus seinem Hanfballen. Jeder Zoll Längenzuwachs addirt sich zu der bereits vorhandenen Länge des Nabel-

stranges. Wenn nun der Embryo sich zu verschiedenen Zeiten nach links, nach rechts, oder gar nicht dreht, wird das während dieser Zeit zugewachsene Stück Nabelschnurlänge jene Drehungsart, oder jenen Drehungsmangel aufweisen, welcher von dieser oder jener Drehung des Embryo oder ihrem Mangel abhängt.

Die erratischen Krümmungen der Nabelgefässe lassen sich dagegen aus der Drehung des Embryo nicht deduciren. Hiebei haben die *Chordae funiculi* auch etwas zu bedeuten. Wo die Chorda, welche eine Arterie begleitet, laxer mit der Gefässwand zusammenhängt, wird das Gefäss sich am ersten seitlich ausbiegen können, und ist einmal eine Schlinge gegeben, wird diese sich bei fortwirkender Ursache ihrer Entstehung immer mehr und mehr verlängern, besonders wenn ihrer nur wenige an einer Arterie vorhanden sind.

Dem ungleichen Blutdruck und der dadurch gesetzten Spannung der Arterien und Venen im Nabelstrange kann ihr Einfluss auf das Zustandekommen spiraler Drehung nicht abgesprochen werden.

Die Ernährung der Nabelschnur geht theils durch Imbibition des Nabelgefässblutes und des Fruchtwassers und theils durch die Gefässe, welche aus der Placenta in die Wharton'sche Sulze übergehen, vor sich.

Die Lederhaut (Chorion), stellt ein vollständig geschlossenes Ei dar, welches blos von den eintretenden Nabelgefässen durchbohrt wird, denen es die bis in die Zotten begleitenden Gefässscheiden abgibt. Sie ist eine gefäss- und nervenlose, durchscheinende, leicht zerreissbare Membran, welche an der Innenfläche mit dem Amnion verklebt, an der Aussenfläche mit spärlichen Decidua-Resten bedeckt und mit der Placenta innig verwachsen ist. Man findet vom Ende des zweiten Monates ab das Chorion deutlich in zwei Theile geschieden; in dem ersten — dem *Chorion laeve* — bildet sich eine dünne bindegewebige Membran, die durch kleine atrophische, nicht mit Blutgefässen versehene Zöttchen mit der *D. reflexa* verbunden ist; der andere Theil, das *Chorion frondosum*, bildet die Placenta, eine mächtige Schichte zahlreich verästelter und mit bedeutenden Gefässen versehener Zotten. Diese mächtige Wucherung kommt zu Stande, indem das Epithel der vorhandenen Zotten immer neue Auswüchse treibt, in die dann auch die bindegewebige Schichte mit ihren Gefässen eintritt; die Placenta besteht somit am Ende der Schwangerschaft aus nichts, als aus einem dichten Filz von Chorionzotten.

Bei Zwillingen findet man in der Regel ein doppeltes Chorion. In den Fällen von Zwillingen, in welchen wirklich nur ein Chorion

nachweisbar ist, werden nach meinen sehr zahlreichen Beobachtungen niemals Kinder von differentem Geschlechte vorgefunden, worauf Hunter und Bischoff schon aufmerksam machten.

Zwillingsschwangerschaft mit Einem Chorion und mit Einem Amnion kommen bei gemeinschaftlicher Höhle beider Früchte selten vor. Ich habe aber öfters Zwillingsfrüchte beobachtet, welche in einer gemeinschaftlichen Eihöhle mit Einem Chorion und einem einzigen Amnion ohne jede Zwischenwand lagen, wobei überdies noch die beiden Nabelstränge beider Kinder mit einander einen wahren Knoten formirten.

Das Amnion (Schafhaut) ist ein seröser Sack, welcher den Foetus auf eine ähnliche Weise in sich aufnimmt, wie das Pericardium das Herz, bedeckt die Innenfläche des Chorion und beugt sich an der Insertionsstelle des Nabelstranges in die Placenta zu der zum Nabelring sich ausdehnenden Nabelstrangscheide um. Es ist glatt, innen mit einem Epithel bekleidet, aussen mit einer farblosen Gallertschichte an das Chorion angeheftet, durchsichtig, zäh, elastisch, leicht abziehbar (mit Ausnahme der Nabelstrangscheide), gefäss- und nervenlos. Bei Zwillingsschwangerschaften mit einem gemeinschaftlichen Chorion ist die Scheidewand beider Früchte aus zwei Amnionblättern bestehend.

Bei denen mit doppeltem Chorion wird dieselbe aber aus vier Blättern gebildet, wobei die beiden mittleren den beiderseitigen Chorion, die äussern jederseits den Amnionblättern angehören.

Das Amnion besteht mikroskopisch aus einem einschichtigen, nach der Höhlung hinliegenden und der Epidermis entsprechenden Pflasterepithel und aus einer äusseren gestreiften, faserigen Grundsubstanz, in der sich spindelförmige oder sternartig verästelte Zellen mit langem Kern finden. Diese Bindegewebschichte geht in die Wharton'sche Sulze des Nabelstranges über und entspricht der Cutis der Bauchhaut des Foetus.

Im Amnion von Menschen und Säugethieren hat noch Niemand bisher Muskelfasern entdeckt.

Das Fruchtwasser *(Liquor amnii)* ist jene Flüssigkeit, welche in dem von Eihäuten gebildeten Hohlraum angesammelt ist und kann als ein Secretionsproduct der Placenta betrachtet werden. Es besteht aus einer trüben, animalischen Flüssigkeit, die grösstentheils Wasser, salzige Bestandtheile und organische Stoffe (wie Albumin, Epidermisblättchen, Fett- und Extractivstoffe) in geringerer Menge enthält. Albumin ist in den ersten Monaten in einer grössern Menge vorhanden als später.

Das Fruchtwasser dient in den ersten Monaten dem Ei und Embryo, so lange die Nabelgefässe nicht ausgebildet sind, ohne Zweifel zur Ernährung; in den spätern Monaten wird das Fruchtwasser wohl verschlungen, weil man Wollhaare, Fett und Epidermisblättchen im Magen, im Meconium und in der Trachea findet; es kann aber zur Ernährung des Foetus wegen seiner chemischen Zusammensetzung, und weil die Excretionsstoffe des Foetus in dasselbe münden, in dieser Zeit als kein geeignetes Material betrachtet werden. Der Zweck des Fruchtwassers ist grösstentheils blos ein mechanischer, zum Schutze der Entwicklung des Foetus vor äussern Schädlichkeiten, zur gleichförmigen Ausdehnung des Uterus, zur Erleichterung der foetalen Bewegungen, zur Schmerzmilderung der durch die Foetalbewegungen veranlassten Stösse, zum gleichmässigen Drucke auf die Placenta und die Frucht, zum Schutze der Circulation des Nabelstranges, zur Eröffnung des Muttermundes und zur Erleichterung der spontanen und technischen Lageveränderungen des Foetus und zur Vermeidung von Verwachsungen und Verkrümmungen der foetalen Extremitäten. Die Menge des Fruchtwassers nimmt bis zum Ende der Schwangerschaft nicht stetig zu und ist sehr wandelbar. — Es beträgt im reifen Ei in der Regel ungefähr 1 Pfund (0·5 Kilogr.); im siebenten Monate aber beiläufig 2 Pfund (1 Kilogramm).

Von der Amnionflüssigkeit ist aber das falsche Fruchtwasser zu unterscheiden, welches höchst selten zwischen Chorion und Amnion, meistens aber als Secretionsproduct des Uterus zwischen diesem und dem Chorion sich ansammelt und unter dem Artikel *Hydrorrhoe* noch näher erörtert werden wird.

Die physiologische Bedeutung des Fruchtwassers wird noch auf eine verschiedene Weise aufgefasst: Virchow und Kölliker glauben nämlich, dass die Haut- und Nierenabsonderungen zu dessen Vermehrung beitragen. — Hohl sucht die Quelle des Fruchtwassers nicht im Uterus und widerspricht dieser Annahme dadurch, dass bei Extrauterinschwagerschaft auch eine reichliche Menge von Fruchtwasser ohne Vermittlung des Uterus vorkomme. Letzterer nimmt daher als die Quelle des Fruchtwassers besonders die Placenta an, wofür auch meine vielfältigen Beobachtungen von gleichzeitigem Vorkommen von *Hydrops placentae* und Hydramnios bei verkümmerter Frucht und gesunder Mutter sprechen.

Nach den Untersuchungen von Jungbluth ist das Fruchtwasser als Bestandtheil des Blutserums anzusehen, welches in den, normaliter in der an das Amnion anliegenden Grenzmembran der *Placenta foetalis*, nachweisbaren Gefässcapillaren *(Vasa propria)* ausgeschieden wird. Die wenigen bis

zum Ende der Schwangerschaft persistirenden Capillaren dieser Grenzmembran gestatten immer noch den Durchtritt des modificirten Fruchtwassers.

Nachdem die Fruchtwassermenge in der zweiten Schwangerschaftshälfte noch zunimmt, hat Gusserow die Urinsecretion des Foetus als die einzige Quelle dieser Zunahme des Fruchtwassers angenommen. Obwohl Gusserow den Harnstoff im Fruchtwasser bisweilen gar nicht, in einzelnen Fällen aber von 0·14 bis 0·27 % nachgewiesen hat, ist es mir doch nicht wahrscheinlich, dass bei Hydramnios mit einer Menge von 30 bis 40 Pfund Fruchtwasser und einem verkümmerten Foetus von 1 Pfund im Gewichte alles Fruchtwasser nur von der Urinsecretion des Foetus herstammen soll.

Charaktere der reifen Frucht.

Wenn der Foetus zehn Lunarmonate, neun Kalendermonate und eine Woche, oder vierzig Wochen im Uterus nach der letzten Menstruation verweilte, so wird er reif genannt.

In der Regel ist dann der Foetus auch so ausgebildet, dass er den gewöhnlichen Einflüssen widerstehen und als Kind sein Leben selbstständig fortsetzen kann. — Die Charaktere des reifen Foetus sind keinesfalls stets so ausgebildet, um sein Alter mit Bestimmtheit andeuten zu können. Von allen Erscheinungen ist das Längenmass und das Körpergewicht noch am constantesten.

Wir können einen Foetus, welcher vom Scheitel bis zum Plattfuss 19—20 Wiener Zoll (52 Centimeter) misst und 6 Pfd. Wiener Gewicht (3 Kilogramm) wiegt, für unbedingt reif erklären; aber umgekehrt ist es uns nicht erlaubt, einen Foetus für unreif zu halten, wenn er unter diesem Masse und unter diesem Gewichte zurückbleibt, weil ein Foetus wohl durch 10 Lunarmonate im Uterus verweilen, aber durch Erkrankung seiner selbst und seiner Placenta, durch Erkrankung, Individualität und Lebensweise seiner Mutter, in seiner Ausbildung gehemmt werden kann und dann ein abnorm geringes Gewicht und Mass ausweist, wie dieses recht oft bei Zwillingen und gewöhnlich bei Drillingsgeburten ersichtlich wird. Ich sah Drillinge, von welchen zwei Kinder jedes 4 Pfund, das dritte aber nur 2 Pfund wog und die Ursache dieser Erscheinung aus einer ungewöhnlich kleinen separat stehenden Placenta dieses dritten Kindes erklärt werden konnte.

Es wird daher das Mass und Gewicht reifer Kinder in auf- und abwärts steigender Richtung überschritten, ohne desshalb einen bestimmten Schluss auf die Schwangerschaftsdauer zu erlauben.

Ein sehr hohes Gewicht eines Foetus sind 9 Pfund W. G. (5 Kilogramm); was aber nur sehr selten beobachtet wird.

Wenn schon das Längenmass und das Körpergewicht des Foetus zur Bestimmung der Reife desselben im Allgemeinen sehr behutsam beurtheilt werden müssen, so ist dieses bei den Durchmessern der breiteren Körperstellen noch mehr der Fall. Grundfalsch ist es aber, aus einer Differenz der obern und untern Körperhälfte einen Schluss über die Maturität eines Kindes sich zu erlauben und ich stimme nach zahlreichen Messungen der Ansicht vollständig bei, dass eine vom Scheitel zum Nabelring gezogene Linie in der Regel bei reifen Kindern um 1—2 Zoll länger ist, als ein vom Nabelring zur Ferse genommenes Mass und dass nur ausnahmsweise beide Masse sich gleichkommen. Ich bemerkte auch bei den einen Monat alten, reif gebornen Kindern, dass die untere Körperhälfte zuweilen noch kürzer ist, als die obere. In der Regel beträgt die obere Körperhälfte $10^1/_2$ Zoll (27 Cm.), die untere $8^1/_2$ Zoll (22 Cm.), die Schulterbreite 4 Zoll (11 Cm.), die Brustdicke und Hüftenbreite $3^1/_2$ Zoll W. M. (9 Cm.)

Nebst diesen Anhaltspunkten geben eine kräftige Stimme, lebhafte Muskelbewegungen und vorgeschrittene Knochenbildung noch den sichersten Aufschluss. Ganz unsichere Zeichen sind aber die Anwesenheit oder das Fehlen der Haare, die Beschaffenheit der Nägel, der *Vernix caseosa*, der Hoden im Scrotum, das Vorstehen der Nymphen und die Grösse der Fontanelle. Kiwisch behauptet, dass die Grösse der vordern Fontanelle sich nur nach der Grösse des Kopfes richtet, daher bei einem reifen Kinde die vordere Fontanelle absolut grösser sei, als beim unreifen.

Verhalten des reifen Kinderkopfes.

Der Kinderkopf hat eine ovale Form mit hervorstehender Stirn und Hinterhaupte; seine einzelnen Knochen sind beweglich durch eine brückenartig über ihre Ränder gespannte äussere und innere Knochenhaut mit einander verbunden, wodurch die Nähte und Fontanellen entstehen. Von den Nähten sind die Pfeilnaht (zwischen den Scheitelbeinen), die Kranznaht (zwischen Stirn und Scheitelbeinen), die Lambdanaht (zwischen Hinterhaupt und Scheitelbeinen), die Stirnnaht (das Stirnbein in zwei Hälften theilend), und die Schuppennaht (zwischen den Schuppentheilen der Schläfenbeine und zwischen den Scheitelbeinen) zu erwähnen.

Durch die Elasticität derselben wird die Compressibilität (Configuration) des Kopfes, das Uebereinanderschieben der innern Ränder

der Scheitelbeine und ein linienweites Unterschieben der Hinterhauptspitze unter die Scheitelbeinränder während der Geburt möglich gemacht.

Zu den Fontanellen rechnet man folgende: 1. Die grosse Fontanelle entsteht durch stumpfe Endigungen der von den Stirn- und Scheitelbeinen gebildeten Winkel und ist eine, am vordern Theile der Pfeilnaht befindliche, elastische, rhomboide Fläche, deren spitzer Winkel am Stirnbein endet und einen Längendurchmesser von $^3/_4$ Zoll und einen Breitendurchmesser von $^1/_2$ Zoll ausweist.

2. Die kleine Fontanelle ist selten eine elastische Lücke und stellt meistens einen durch die vertiefte Hinterhauptspitze gebildeten, nach hinten offenen, harten, gleichschenkligen Winkel dar.

3. Die vier seitlichen Fontanellen *(Fonticuli laterales Casseri posteriores et anteriores* am Warzenfortsatz und grossen Keilbeinflügel) sowie die falschen Fontanellen (zufällige Lücken in den Nähten) haben keine praktische Wichtigkeit.

Der Kopf des reifen Kindes zeigt wohl gewöhnlich die ovale Form, die aber zuweilen auch in die gerad-elliptische, aber häufiger noch in die runde Form übergeht.

Zur Ermittelung der Grösse eines reifen Kinderkopfes werden dessen Durchmesser und dessen Circumferenzen bestimmt.

Von den Durchmessern sind vier zu kennen nothwendig:

1. Der längste oder diagonale Durchmesser zieht von der kleinen Fontanelle zur Kinnspitze und misst 5 W. Zoll (13 Cm.).

2. Der gerade Durchmesser (von der kleinen Fontanelle zur Glabella) misst 4 Zoll (11 Cm.).

3. und 4. Der quere und der vertikale Durchmesser messen $3^1/_2$ Zoll (9 Cm.)

Der quere Durchmesser verbindet die Scheitelbeinhöcker, der verticale zieht von der Schädelbasis zum Scheitel.

Der Abstand beider Jochbögen *(D. bi-temporalis)* und die Gesichtshöhe (von der Glabella zur Kinnspitze), sind die kürzesten Durchmesser, betragen bloss 3 Zoll (8 Cm.).

Wichtig ist es, die diesen Durchmessern entsprechenden Schädelcircumferenzen, welche alle drei über die Scheitelhöcker verlaufen, zu kennen, weil eine dieser Circumferenzen den Beckenräumen während der Geburt sich anpassen muss.

1. Die diagonale Circumferenz ist die längste, misst durchschnittlich 14 W. Zoll (36 Cm.) und zieht von der kleinen Fontanelle über die beiden Scheitelbeinhöcker zur Kinnspitze.

2. Die gerade oder horizontale Schädelcircumferenz ist um 1 Zoll kürzer, misst 13 Zoll (34 Cm.) und verläuft von der kleinen Fontanelle über beide Scheitelbeinhöcker zur Glabella.

3. Die verticale Circumferenz differirt wieder um 1 Zoll, misst 12 Zoll (31 Cm.) und verläuft von der Nackengrube über die Scheitelbeinhöcker zur vordern Fontanelle.

Die Gesichtsperipherie läuft von der Kinnspitze beiderseits zur Kranznaht und misst eben so viel wie die vertikale. Da die grösste Differenz dieser Schädelcircumferenzen über 2 Zoll (5 Cm.) durchschnittlich beträgt, so gestattet dieses manche praktische Vortheile.

Bei Knaben soll jede dieser Circumferenzen um einen halben Zoll relativ länger sein; was sich aber im Allgemeinen nicht bestätigt.

Zur Bestimmung dieser Dimensionen des Kindes bedient man sich gewöhnlich des Mecometers, eines Längenmasses aus einem schmalen mit Zollstrichen versehenen Lederstreifen und des Steinschen Cephalometers (eines einfachen Tasterzirkels).

Complicirte Apparate, wie Stein's Baromakrometer, Osiander's Schwere- und Längemesser, v. Siebold's Paediometer, sind zu den obigen Zwecken brauchbar; können aber durch eine Decimalwage und einen Zollstab vollständig ersetzt werden.

Functionen des Foetus.

Von den Functionen des Foetus sind besonders seine Ernährung und Circulation, die Function der Placenta, sowie seine Secretionen zu erörtern.

Ernährung und Athmung des Foetus.

Die Ernährung des Foetus geschieht während seines ganzen Lebens durch die von dem mütterlichen Blute aufgenommenen Stoffe. Sobald das Eichen in den Uterus gelangt, absorbirt es mit seiner Oberfläche die in der Decidua vorfindigen Stoffe; mit der Bildung der Chorionzotten geschieht dieses nur um so lebhafter, und der in dem Nabelbläschen vorräthige Nahrungsstoff spielt dabei nur eine untergeordnete Rolle. Die Amnionflüssigkeit trägt in den ersten Monaten zur Ernährung wegen ihrer nährenden Bestandtheile ohne Zweifel bei und kann dabei von der Haut, dem Nabelstrang selbst absorbirt und später auch verschlungen werden. Mit der Bildung der Placenta wird die mittelbare Ernährung durch das Fruchtwasser immer geringer, so dass in den späteren Monaten die unmittelbare

Ernährung in den vom mütterlichen Blute bespülten Placentazotten allein vor sich geht.

Die Placenta wird mit vollem Rechte als das Ernährungs- und Respirationsorgan betrachtet, weil eine zahllose Menge Zotten mit einer sehr grossen Oberfläche vom mütterlichen Blute getränkt werden und auch die physikalischen Gesetze eine quantitative Zunahme des Foetalblutes in der Placenta erklären. Kiwisch hat darauf aufmerksam gemacht, dass an dem langsam sich bewegenden mütterlichen Blute das foetale Blut doppelt schneller vorüberstreicht, dadurch eine Ausgleichung begünstigt und eine raschere Stoffaufnahme im Foetalblute veranlasst werde.

Ferner wird die Stoffaufnahme in der Placenta auch dadurch begünstigt, dass der Druck der Blutsäule in den mütterlichen Gefässen weit grösser sei, als in den foetalen, und dadurch, dass das Foetalblut fibrinärmer, aber dichter ist. Unwiderlegbar hat Kölliker die Ernährungsfunction des Kuchens dadurch dargethan, dass er in den von der Nabelvene gefüllten Lebervenen eine massenhafte Neubildung von Blut antraf.

Bezüglich der foetalen Athmung macht Pflüger mit Recht darauf aufmerksam, wie alles dafür spricht, dass der Foetus weit weniger Bewegung (Wärme und Arbeitsleistleistung) producirt und also auch weniger Sauerstoff verbraucht als der extrauterin lebende Mensch. In einem seiner Blutwärme ungefähr entsprechenden Medium suspendirt, nimmt weder sein Darmkanal, noch seine Lunge kalte, erst zu erwärmende Substanzen auf, gibt er weder durch Wärmestrahlung, noch durch Wasserverdunstung von der Oberfläche seines Körpers und seiner Lunge Wärme ab. Auch die von ihm geleistete Muskelarbeit ist unverhältnissmässig gering. Die activen Bewegungen sind in der Flüssigkeit, die fast gleiches specifisches Gewicht mit seinem Körper hat, leicht auszuführen, die Thätigkeit der Respirationsmuskeln fehlt und nur das Herz arbeitet kräftig. Dass aber eine Respiration, d. h. ein Verbrauch von Sauerstoff dem Embryo wirklich zukommt, lässt sich schon daraus schliessen, dass eine Unterbrechung des foetalen Kreislaufes, wenn nicht die Placenta durch die Lunge ersetzt wird, jedesmal zum Tode führt und zwar in einer Zeit, in der der Mangel an Nahrung unmöglich letal werden kann, und dass man in den Leichen der in Folge hiervon Gestorbenen die deutlichsten Merkmale des Erstickungs-, respective Ertrinkungstodes findet. Bewiesen wird es dadurch, dass der Foetus Inspirationsbewegungen macht, sobald seine Communication mit der Placenta abgeschnitten wird, und umgekehrt der Geborene aufhört zu inspiriren, apnoeisch wird, sobald ihm auf andere Weise als durch

die Lungen Sauerstoff zugeführt wird. Hieraus lässt sich schliessen, dass der Foetus inspirirt, sobald er Mangel an Sauerstoff hat, und dass ihm im intrauterinen Leben Sauerstoff durch die Placenta zugeführt wird. Aus der Farbe des foetalen Blutes kann nachgewiesen werden, dass der Foetus Sauerstoff verbraucht.

Bei der Ernährung des Foetus ergeben sich, da diese blos durch Blutplasma bewirkt wird, manche eigenthümliche Secrete, wie das Meconium mit der Galle, der Harn und die Hautschmiere. Das Kindspech (Meconium) ist eine dunkelgrüne, zähe Masse, die vom fünften Monate an blos im Dünndarm, später aber auch im Dickdarme angetroffen und in der Regel bis zur Geburt durch die *Sphincteres ani* in den Gedärmen zurückgehalten wird, und besteht aus dem Darmsecret und aus Gallenstoff. Haare und Hautschmiere werden in grosser Menge daselbst angetroffen.

Die Gallensecretion beginnt im dritten Monate und trägt zur Färbung des Meconiums bei. Die *Vernix caseosa* besteht aus cholestearinartigem Fett, Eiweis und kohlensaurem Kalke, phosphorsaurem Natron. Der Harn enthält die meisten Bestandtheile des Harnes der Erwachsenen. Ein ihm eigenthümlicher Stoff, das Allantoin — ein stickstoffreicher, krystallisirender Körper — wurde im Foetalharne von Wöhler und Lassaigne entdeckt. Er wird in geringerer Menge secernirt. Dessen Excretion in's Fruchtwasser wird noch bestritten. Wahrscheinlich unterliegt die Harnexcretion ähnlicher Zufälligkeit wie die Entleerung des Meconiums in das Fruchtwasser, das vom mechanischen Druck oder pathologischen Zuständen des Foetus abhängt.

Durch die Blutdrüsen, wie die Milz-, Schilddrüse, die Nebennieren und die Thymus wird die Ernährung des Foetus wesentlich unterstützt. — Die Thymus soll auch während der ersten zwei Kindesjahre zur Ernährung noch wesentlich beitragen.

Kreislauf des Foetus.

Der Kreislauf des Foetus differirt von dem des Erwachsenen durch die Anwesenheit des eiförmigen Loches, des Botalli'schen Ganges und der Nabelstranggefässe, so wie durch eine sehr mangelhafte Blutbewegung in dem Lungen- und im Pfortadersysteme.

Das eiförmige Loch *(Foramen ovale)* ist eine während des Foetallebens offen bleibende Communicationsstelle in der Scheidewand beider Vorkammern des Herzens. Rechts und vorne bildet der freie Rand eine ringförmige Verdickung *(Isthmus Vieusenii)*, dessen obere, stärkste Anschwellung *Tuberculum Loweri* heisst. Die untere

Begrenzung des eirunden Loches bildet die in beide Vorkammern einmündende *Vena cava adscendens*. Neben der Einmündung derselben bilden Duplicaturen der innern Venenhaut zwei Klappen, wovon die im linken Atrium befindliche die Klappe des eiförmigen Loches, die rechts stehende die Eustachi'sche Klappe genannt wird, wovon die erstere allmälig sich vergrössert, die letztere aber schon vom fünften Monate an zu atrophiren beginnt.

Der Botalli'sche Gang *(Ductus arteriosus Botalli)*, geht aus den Kiemenbogen hervor, ist die unmittelbare Fortsetzung der Lungenarterie nach ihrer Theilungsstelle und mündet unterhalb der *Subclavia sinistra* in den absteigenden Theil des Aortabogens.

Von den Nabelgefässen ist noch besonders hervorzuheben, dass die Nabelvene nach Abgabe des in den linken Leberlappen dringenden linken und des in die Pfortader dringenden rechten Astes — im sogenannten Arantischen Gange — bedeutend verengt ist.

Im Foetalkreislaufe können wir einen grösseren und kleineren Kreislauf nicht unterscheiden. Das Blut der untern Hohlvene strömt beim unreifen Foetus in beide Vorkammern; beim reifen Foetus geschieht ebenfalls eine Vermischung des Blutes in beiden Vorkammern, nur kann das Blut der linken Vorkammer wegen der ausgebildeten Klappe des eiförmigen Loches nicht mehr in die rechte Vorkammer regurgitiren. Es nimmt daher wegen der Atrophie der Eustachi'schen Klappe das rechte Atrium das ganze Blut der obern Hohlvene und der Kranzvenen des Herzens, so wie stets auch einen Theil des Blutes der untern Hohlvene auf.

Von hier gelangt während der Diastole des Herzens das Blut in die beim Foetus stets stärker entwickelte rechte Herzkammer und während der Systole desselben in die Lungenarterie, aus welcher eine geringe Menge in beide Lungenäste, die grössere Menge aber durch den Botalli'schen Gang in den absteigenden Theil des Aortabogens abfliesst, durch die Abdominalaorta zu den paarigen *Art. hypogastricis* und *umbilicalibus* bis zu den Placentazotten verläuft und nach erlangter Stoffaufnahme aus dem mütterlichen Blute durch die Nabelvene zur Leber zieht, hier die Aeste zur Leber und Pfortader abgibt und durch den Aranti'schen Gang in die untere Hohlvene mündet, um im rechten Vorhof wieder gemengt werden zu können.

In der linken Herzhälfte nimmt das linke Atrium das Blut von den Lungenvenen und grossentheils aus der untern Hohlvene auf, führt es im gemischten Zustande in den linken Ventrikel durch den Aortabogen zur obern Körperhälfte und von da durch die obere Hohlvene wieder in das rechte Atrium.

Als Ursachen der im Aortabogen stattfindenden Blutstauung wird die Verengerung der Stelle des Aortenbogens, wo der *Ductus Botalli* einmündet, und die grössere Kraft des aus der rechten Kammer durch den Botalli'schen Gang in die Bauchaorta tretenden Blutstromes angenommen. So wie auch die Verwendung der grössten Menge des in der Leber verwendeten Nabelvenenblutes von der Verengerung des Aranti'schen Ganges abgeleitet wird. Die Ernährung der übrigen Organe durch das circulirende Blut bietet nichts Abweichendes dar. Ein Unterschied des in den Venen oder Arterien kreisenden Foetalblutes ist nicht nachweisbar, nur sind seine Blutkügelchen um das Doppelte grösser als bei Erwachsenen und seine Farbe eine dunklere.

Einflüsse der Mutter auf den Foetus.

Der Foetus führt ein selbstständiges Leben, hängt aber von den mannigfachen Einflüssen der Mutter auch in vielen Beziehungen ab. Die Vermittler der gegenseitigen Wechselwirkungen sind die Zeugung und die Ernährung, während dem Nervensysteme kein Einfluss zu vindiciren ist.

Die Vereinigung der männlichen und weiblichen Befruchtungstheilchen impft nicht nur dem in's Leben gerufenen Wesen eine Reihe beiden eigenthümlicher, physischer und psychischer Fähigkeiten ein, sondern es erhält die Frucht auch die Anlage gewisser pathologischer Zustände, welchen der Vater oder die Mutter im Momente der Zeugung unterworfen waren. Näher untersucht z. B. ist die syphilitische Krankheitsanlage, bei welcher es nicht mehr zweifelhaft ist, dass ein im Momente der Zeugung secundär syphilitischer Vater dieses Leiden seinem Sprossen mittheilen kann, ohne dass die Mutter jemals mit einem ähnlichen Leiden behaftet gewesen wäre. Der Gesundheitszustand der Mutter ist von gleich wichtigem Einflusse. War die Mutter im Momente des Zeugungsactes secundär syphilitisch, so kann den Foetus oder das neugeborene Kind dieselbe Krankheit ereilen. Ist aber die syphilitische Infection nach der Zeugung erst erfolgt, und sind die secundären Symptome erst in der Schwangerschaft eingetreten, so wird die Frucht oder das Kind in der Regel nicht heimgesucht, wie ich bei vielen seit Jahren beobachteten Kindern bemerkte.

Gewisse Blutdyskrasien der Schwangern, wie Hydraemie, Morb. Brightii, uraemische Convulsionen, während der Geburt beginnende Puerperalprocesse haben auf das Leben des Foetus einen höchst nachtheiligen Einfluss; während andere Krankheiten der Mütter,

welche das Blutleben chemisch nicht auf eine auffallende Weise verändern, auf den Foetus oft nicht ungünstig wirken, wie Herzfehler, Lungenleiden, Meningitis, Apoplexie, Epilepsie, Hysterie u. m. A.

In einer Reihe von Fällen ist aber bei den ungünstigsten mütterlichen Einflüssen das beste Gedeihen des Foetus zu bemerken, während bei den besten Verhältnissen derselbe wieder atrophisch zu Grunde geht. Wir dürfen daher den durch die Mutter gelieferten Ernährungsstoffen nicht immer ein zu grosses Gewicht beilegen, und müssen den selbstständigen Krankheiten des Foetus, der Placenta, des Nabelstranges und der Eihäute auch eine besondere Aufmerksamkeit widmen.

Das Versehen der Schwangern.

Unter Versehen versteht man die Uebertragung einer während der Schwangerschaft gesehenen oder eingebildeten Abnormität von der Mutter auf den Foetus, die nach der Geburt noch denjenigen Gegenständen ähnlich sieht, welche bei der Schwangern eine Aufregung der Phantasie mit oder ohne Schreck veranlassten.

Ein Versehen in diesem Sinne ist wohl als sehr unwahrscheinlich anzusehen, aber zugegeben kann werden, dass durch Gemüthsleiden der Mutter solche Störungen im mütterlichen Uterus eintreten, welche die Entwicklung des Foetus in einer gewissen Zeit beeinträchtigen und Missbildungen veranlassen können, die aber keine wahre anatomische Analogie mit dem Objecte der erregten Phantasie darbieten.

Gleiche Einwirkungen auf das befruchtete Ei, künstlich oder unerwartet herbeigeführt, werden von gleichen Folgen begleitet. Bei Vogeleiern überzeugte man sich, dass eine Reihe von Missbildungen durch mechanische Einwirkungen hervorgerufen werden könne. Leidenschaften, Schreck, Ueberraschung bringen im weiblichen Organismus bisweilen Erschütterungen, Stösse hervor, die eine Lageveränderung und Erschütterung des Eies, theilweise Berstung seiner Hüllen, theilweisen Verlust seines Inhaltes herbeiführen, wodurch beim Foetus körperliche Missbildungen gewiss auch veranlasst werden können.

Es folgt aber auf jede mechanische Störung des Eies nicht eine Missbildung. Wenn es daher constatirt ist, dass durch die beim Versehen stattfindenden Störungen des Eies Missbildungen erzeugt werden können, so ist doch damit die Möglichkeit des plastischen Abdruckes eines sichtbaren Objectes an dem Leibe des Foetus keineswegs erläutert.

Das Versehen der Schwangern durch das mütterliche Blut- oder Nervensystem erklären zu wollen, entbehrt noch immer des Beweises. In vielen Missbildungen, welche vermeintlich dem Versehen zugeschrieben werden, kann man eine Erkrankung der embryonalen Organe oder eine fehlerhafte Verschmelzung einiger Falten der Keimblätter nachweisen.

Von den Missbildungen innerer Organe, wie des Herzens, der Lunge, des Zwerchfells, der Leberektopien u. s. w., die gar nicht so selten sind, hat der Laie keine Vorstellung, und versucht auch desshalb nicht, das Versehen der Schwangern als die Ursache dieser Leiden zu inculpiren. Es beschränken sich daher die Angaben über Versehen grösstentheils blos auf sichtbare Gebrechen, wie Fehler der Extremitäten, Hasenscharte, Muttermaale etc.

Wie wir im Folgenden über spontane Foetalamputationen darthun werden, lässt sich in der Mehrzahl der fehlenden Gliedmassen ein mechanischer Grund nachweisen, ohne ein psychisches Moment hiezu annehmen zu müssen. — Die Fälle von Foetalverstümmlungen sind gar nicht so selten, ohne dass die Mütter einen Gegenstand des Versehens anzugeben wissen.

Haltung des Foetus.

Die Haltung der Frucht ist das Verhältniss der Richtung der Kindestheile zu einander; sie hat den Zweck, den Foetus in dem kleinsten Raum unterzubringen und ihn der Ovoidform des Uterus anzupassen. Sie besteht darin, dass der Foetus in der Art zusammengekauert ist, wie z. B. die Thiere im Schlafe, wobei der Kopf nach vorne gebeugt, die Arme über der Brust, die Füsse angezogen und über den Bauch zu liegen kommen. Die Ursache einer regelmässigen Haltung liegt wohl in der Mittellage der Muskeln und nicht im Uebergewichte der Beugemuskeln eines lebenden Foetus.

Lage des Foetus.

Unter Kindeslage fasst man die Richtung der Längenachse des zusammengekauerten Foetus zur Uterusachse auf.

Schon Hippokrates stellte die Hypothese auf, dass der Foetus anfänglich eine Steisslage einnehme, und im siebenten Monate plötzlich in eine Kopflage übergehe, was von Levret, Stein d. A. als das Stürzen *(la culbute)* des Foetus bezeichnet wurde. Ohne dieser alten Theorie das Wort reden zu wollen, so ist es doch gewiss, dass in der zweiten Schwangerschaftshälfte die Kindeslagen sehr wandelbar sind, und dass bei Frühgeburten die Kopflagen viel zahlreicher

als alle übrigen Lagen, aber doch relativ nicht so häufig wie bei reifgeborenen Kindern angetroffen werden.

Hohl hält die Ursache der häufigen Kopflagen in der Schwere des Kopfes begründet, weil man die Frucht schon in dieser Richtung finde, wenn der Embryo noch auf den Eihäuten aufsitzt, während Battlehner die aus dem einfachen Naturgesetze der Schwere hervorgehende Bestimmung des Gleichgewichtes und die Veränderlichkeit des Schwerpunktes mit einer Veränderung in der Haltung eines Körpers als die Hauptursache der so häufigen Kopflagen annimmt.

Das dem Gesetze der Schwere folgende Gleichgewicht der Frucht ist aber nicht die einzige Ursache dieses Räthsels. Es müssen zu dessen Lösung auch noch die mechanischen Verhältnisse zwischen den Formen der Gebärmutter und der Frucht, so wie die Reflexactionen des lebenden Foetus in Betracht gezogen werden.

Simpson und Goodsir traten mit der Theorie auf, dass die Häufigkeit der Kopflagen am Ende der Schwangerschaft von physischen, unwillkürlichen Reflexbewegungen des Foetus und von einem Anpassen des Foetalumfanges an den Hohlraum des Uterus abhänge.

Cohnstein vertritt die Ansicht, dass die Circulationsverhältnisse im Foetus es sind, die bis zum Ende des sechsten Schwangerschaftsmonates die Beckenendlage, nach dieser Zeit, in Folge des mangelnden, beim extrauterinen Menschen wirksamen negativen Lungendruckes durch das circulatorische Gesetz der Schwere substituirt, die Kopflage bedingen.

Ich habe nach statistischen Beobachtungen den Wechsel der Lagen und der Positionen lebender Früchte in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft bestätigt gefunden, und noch im achten und neunten Monate, selbst wenige Tage vor oder auch während der Geburt, häufiger aber in den früheren Monaten, von der Umwandlung einer Steiss- in eine Kopflage mich öfters überzeugt. Hiemit stehen auch die Beobachtungen nicht im Widerspruche, nach welchen der vorliegende Kopf sehr oft im fünften und sechsten Monate touchirt und auch bei Sectionen angetroffen wird.

Ein Wechsel der Kopflage findet in der Regel nicht mehr statt, wenn der Kopf mit dem unteren Theile des Uterinkörpers in den Beckeneingang eingestellt wird, und die runden Mutterbänder hinreichend gespannt bleiben.

Schultze hat bei 68 Individuen einen Wechsel der Lage und Stellung der Frucht dreissigmal constatirt, die Häufigkeit derselben im letzten Monate bei erster Schwangerschaft mit 8%, *bei wiederholter* mit 94% angenommen, und nachgewiesen, dass

beim Stellungswechsel das mit dem Kopfe vorliegende Kind sich weit häufiger längs der vorderen als längs der hinteren Wand der Gebärmutter bewegt.

Zwillingsschwangerschaft, Superfoetation, Ueberwanderung des Eies.

Unter mehrfacher Schwangerschaft versteht man die Befruchtung mehrerer Eier durch die Begattung nach einer Ovulationsperiode.

Unter Superfoecundatio begreift man die Befruchtung zweier Eier Einer Ovulation in sehr kurzer Zwischenzeit (Stunden) durch eine zweimalige Begattung durch verschiedene Männer.

Unter Superfoetatio fasst man eine Befruchtung zweier Eier aus zwei verschiedenen Ovulationen nach einer grossen Zwischenzeit (von 4 bis 8 Wochen) durch eine zweimalige Begattung auf.

Die mehrfache Schwangerschaft wird ohne Einwirkung von Seite des Mannes, blos durch Eine Begattung und durch das Verhalten der weiblichen Eichen bedingt. Im menschlichen Weibe kommen auf 80 Fälle ungefähr eine Zwillingsschwangeschaft, auf 6000 Fälle eine Drillingsschwangerschaft. Sehr selten kommen Vierlinge und Fünflinge vor. Höhere Zahlen von Früchten Einer Schwangerschaft werden bezweifelt.

Zwillinge stammen entweder aus zwei Eiern, die entweder aus beiden Eierstöcken, oder aus zwei Graaf'schen Follikeln Eines Eierstockes, oder aus zwei Eiern Eines Graaf'schen Follikels kommen können.

Es ist wahrscheinlich, dass zwei bis drei Eizellen zu einem einfachen zwei- bis dreikernigen Ovulum verschmelzen können.

Zwei Eier können sich an verschiedenen Stellen der Uteruswand ansetzen, sie können jedes nicht allein ihr eigenes Amnion, sondern auch ihr eigenes Chorion, somit auch ihre eigene Placenta bekommen; kurz, die Entwicklung jedes dieser Eier kann vollkommen selbstständig vor sich gehen. Es kann aber auch geschehen, dass sie sich so nahe aneinander festsetzen, dass das Chorion beider miteinander verschmilzt, und dass nur Eine Placenta für beide zustandekommt. Selbst die Nabelstränge können eine Strecke weit mit einander zu einem verschmolzen sein. Das Amnion muss von Haus aus für jedes der beiden Individuen getrennt sein. Die seltenen Fälle, in denen thatsächlich zwei Früchte in einem Amnion gefunden wurden, und die Nabelstränge beider Früchte knotige Verschlingungen bildeten, können nur so erklärt werden, dass eben die

Zwischenwand geschwunden und dadurch sich beide Amnions in eines vereinigt haben.

Lebend geborne Zwillinge haben gewöhnlich eine ungleiche Grösse. Das Maximum des Unterschiedes zwischen beiden lebenden Zwillingsfrüchten ist 2 Pfund an Gewicht und $2^1/_2$ Zoll an Länge, wobei aber der Grössere meistens die Kennzeichen der Reife darbietet.

Der alte Volksglaube, nach welchem die mit einem Zwillingsbruder geborne Zwillingsschwester, wenn beide das reife Alter erreicht, unfruchtbar bleiben soll, hat durch Simpson's Untersuchungen keine Bestätigung erhalten.

Bei einer Superfoecundatio (Ueberfruchtung) nahm man an, dass durch eine zweimalige Begattung, durch verschiedene Männer veranlasst, zwei differente Früchte entstehen können, und stützte sich besonders darauf, dass ein Weib Zwillinge gebar, wovon das eine eine schwarze und das andere eine weisse Hautfarbe nach der Geburt angenommen hat.

Dieses Factum, welches in neuerer Zeit aber nicht mehr beobachtet wurde, lässt sich viel einfacher durch die Bastarderzeugung erklären, von der es bekannt ist, dass von Bastarden eines Elternpaares einige mehr dem Vater und andere mehr der Mutter ähnlich werden.

Die Superfoecundation ist physiologisch nicht zu beweisen. Es kann aber für möglich gedacht werden, dass die Spermatozoiden von einer zweimaligen in sehr kurzer Zwischenzeit erfolgten Begattung zwei verschiedene Eichen in den Eileitern befruchten.

Eine Superfoetatio (Ueberschwängerung) oder eine Befruchtung in einer späteren Schwangerschaftszeit wird von den Physiologen für eine Unmöglichkeit erklärt, weil es überhaupt hypothetisch ist, dass nach Befruchtung Eines Eichens noch Follikularberstungen stattfinden sollen. Diese physiologische Negation ist auch auf eine zweitheilige Gebärmutter auszudehnen, da bei einem *Uterus bicornis* oder *bilocularis* nach geschehener Befruchtung Eines Eichens die Deciduabildung in beiden Uterushälften eintritt und daher eine nach Wochen erfolgende Befruchtung kaum möglich ist.

In vier Fällen von *Uterus bicornis* und *bilocularis* habe ich immer nur die eine Hälfte schwanger befunden.

Die Frage der Superfoetation beschäftigt sich damit, ob ein Ei in den Uterus hineingelangen und dort befruchtet werden kann, dem vier oder acht Wochen später ein zweites folgt, um dort auch noch befruchtet zu werden, und sich dann neben dem andern zu *entwickeln*.

Um nachzuweisen, dass wirklich eine Superfoetation existirt, müsste man einmal zwei gesunde Eier von höchst verschiedenen Entwicklungsgraden antreffen. Solche Fälle weist die Literatur aber nicht auf. Die Geburt eines Mulatten und eines weissen Kindes beweist nur, dass die Mutter während derselben Ovulationsperiode in sehr kurzen Zwischenräumen mit einem Neger und einem Weissen Umgang gepflogen hat.

Es spricht dieses für Superfoecundation, hat aber mit Superfoetation nichts gemein.

Alle Fälle von sogenannter Superfoetation lassen sich von einem anomalen Verlauf von Zwillingschwangerschaften ableiten, ohne einen Rückschluss auf zwei von einander weit abstehende Befruchtungszeiten zu erlauben.

Werden Zwillinge lebend, aber von sehr ungleicher Grösse gleichzeitig geboren, so rührt die Kleinheit des einen von meistens nachweisbaren pathologischen Zuständen desselben, seiner Placenta oder seines Nabelstranges her.

Wird von Zwillingen einer reif und lebend geboren, während der andere vor oder nach diesem todt, abgeplattet und mumificirt im Gewichte von mehreren Lothen und im Längenmasse mehrerer Zoll ausgestossen wird, wie ich dieses selbst oftmals beobachtete, so ist wohl keine andere Erklärung näher liegend, als diese, dass der eine Foetus wegen Erkrankung seiner Anhänge oder seiner selbst frühzeitig abstarb, und durch 5—6 Monate an der Uteruswand angepresst neben seinem gesunden Nachbar zurückgehalten wurde.

Ereignen sich die Geburten zweier Kinder in den Abständen mehrerer Tage, worauf dann die beiden Placenten gemeinschaftlich abgehen, so sind als Ursache einer solchen Erscheinung zähe Eihäute des zweiten Kindes, mangelnde Wehen und das Unterlassen des Blasensprengens, aber keine Superfoetation anzunehmen.

Wenn eine Drillingsgeburt neun Tage dauert, wobei alle drei Tage ein unzeitiger fünfzölliger Foetus ohne Placenta erscheint, wie dieses Hofer erzählte, so ist dieses durch ausnahmsweise längere Wehenpausen erklärlich.

Die Dauer der Zwischenzeit zwischen der Geburt von lebenden Zwillingen ist bisweilen auch sehr lange. So sah Levret eine Frau in der ersten Hälfte ihrer Schwangerschaft mit einem Knaben und rechtzeitig mit einem Mädchen niederkommen, und Newham beobachtete eine Zwillingsgeburt, bei welcher im siebenten Monate ein Foetus mit seiner Placenta ausgestossen, und nach 59 Tagen ein reifer und gesunder Foetus geboren wurde.

Treten nun die Geburten von Zwillingen in der Zwischenzeit von Wochen oder Monaten ein, wobei dem ersten Kinde auch die Placenta folgte, so lassen diese eine zweifache Erklärungsweise zu. Entweder war der Uterus regelmässig gebaut und der Geburt des ersten Kindes folgte ein Vorfall der Placenta in die Vagina, wie dieses bei Zwillingen bisweilen geschieht, und nach Entfernung der ersten Placenta wurde die Fruchtblase des zweiten Kindes nicht zersprengt, daher nach theilweise aufgehobener Spannung des Uterus eine ungewöhnlich lange Wehenpause eintrat, wie dieses bei einfacher Schwangerschaft ausnahmsweise auch bekannt ist.

Wird aber bei einer verzögerten Geburt des zweiten Kindes ein unregelmässiger Bau des Uterus (ein *U. bicornis* oder *biloc-ularis)* angetroffen, so rührt dieses von der gewöhnlich mangelhaften Ausbildung einer Uterushälfte wahrscheinlicher her, als von einer während der Schwangerschaft wiederholt eingetroffenen Befruchtung.

Durch pathologische Zustände des einen Foetus und nicht durch Superfoetation lassen sich auch die Fälle von Braahtz, Hunter und Meissner erklären, nach welchen in einem Falle im fünften Monate eine todte Frucht und fünf Monate darauf eine reife geboren wurde, im andern in einer gedoppelten Gebärmutter auf einer Seite eine reife Frucht, auf der anderen eine vier Monate alte durch die Section ermittelt wurde, und im dritten Falle ein siebenmonatliches und ein reifes Kind, beide aber von einem gemeinschaftlichen Chorion umschlossen, geboren wurden.

In diese Kategorie ist auch der Fall von Jameson aufzunehmen, in welchem ein reifes Kind geboren und sieben Wochen gestillt wurde, als plötzlich eine sechsmonatliche macerirte Frucht ausgetrieben wurde.

Gegen eine Superfoetation spricht überdiess auch noch das Factum, dass eine Fortdauer der Ovulation während der Schwangeschaft noch nicht erwiesen ist, und dass bis jetzt noch kein constatirter Fall bekannt ist, bei welchem in einem *Uterus bilocularis* zwei lebende und gesunde Früchte von auffallend differentem Alter nachgewiesen worden wären.

Ueberwanderung des Eies.

O. Becker hat den Nachweis einer constanten Strömung auf der serösen Oberfläche des Bauchfells, die durch die wimpernden Zellen erregt, nach dem *Ostium abdominale* der Tuba hingeht, geliefert, und dadurch die Möglichkeiten der Aufnahme des Eies von Seite der Tuben erweitert. Zur Erklärung der äusseren Ueberwan-

derung, wobei ein Ei das Bauchfell an der hinteren Uteruswand überschreitet und nur durch die entferntere Tube in die Uterushöhle eintreten konnte, wird diese Theorie verwerthet. Spaeth beobachtete einen Fall von *Uterus bilocularis*, in welchem das Ei in der rechten Seite sich entwickelt hatte, während das *Corpus luteum* im linken Eierstocke sass, das Septum bis zum Cervix herabreichte; auch Biesiadecki beschreibt den Fall, in welchem nur die Cervicalhöhle gemeinschaftlich war. Solche Erscheinungen sind nur durch eine äussere Ueberwanderung des Eies zu erklären.

Die Möglichkeit des innern Ueberwandern des Eies hat Schulze durch die Beobachtung einer Tubenschwangerschaft erwiesen, bei welcher das abdominale Ende der schwangern Tube durch alte Adhäsionen verschlossen war.

II. Kapitel.

Symptomatologie der Schwangerschaft im Organismus der Mutter.

Die auffallendsten Veränderungen nach der Befruchtung des Eichens treten in der Substanz des Uterus auf, wodurch die gewöhnlichen Verhältnisse seiner Form, Lage, Direction, Volumes, Gewichtes, Textur, Sensibilität, Nerventhätigkeit und Anordnung der Gefässe auf eine mannigfache Weise Abweichungen eingehen.

Die abgeplattete Form des Uterus wird kurz nach der Conception mehr rundlich und grösser, so dass er einer grösseren Birne oder Feige mehr ähnlich wird. An der Stelle des innern Muttermundes bleibt der Uterus eingezogen und verändert sich im Cervix wenig. Dadurch wird eine leichte Knickung des Uterus bewirkt, die sich anfangs als eine Anteversio erkennen lässt.

Die Lage des Uterus in der Beckenhöhle ist in den ersten Monaten wegen des zunehmenden Gewichtes eine tiefere, wird aber wegen der Volumszunahme desselben und der Spannung des Bauchfells nach dem vierten Monate eine stufenweise höhere, so dass bis zum Ende der Schwangerschaft der Uterus dann von der Bauchhöhle aufgenommen wird, und sein Vaginaltheil das Niveau des Beckeneinganges im sechsten und siebten Monate nicht selten überragt.

Die Direction des Uterus wird durch die harte Wand der Wirbelsäule derart verändert, dass sein Grund mehr nach vorne sich neigen muss und leicht nach rechts oder links abweichen kann, daher auch der Grund desselben häufig die rechte Bauchhöhle ein-

nimmt, dessen linke Seite mehr nach vorne gekehrt und die Vaginalportion im linken Kreuzbeinwinkel angetroffen wird.

Während der ganzen Schwangerschaft vergrössert sich der Uterus in der Direction der Beckenachse und drängt die vordere Bauchwand vor sich her, so dass die Achse des Uterus als eine Fortsetzung der Beckenachse betrachtet werden kann und die durch die geometrische Mitte des Uterus und der Vagina gezogene Curve daher aus folgenden Theilen besteht: aus einer einige Zoll ober dem Nabel ausgehenden, auf die Eingangsconjugata gezogenen senkrechten Linie, aus der mit der Kreuzbeinhöhlung parallel laufenden Curve der Beckenhöhle, aus der Achse des Beckenausganges und aus einer bis zum Vaginalostium geführten Verlängerung derselben.

Das Volum des Uterus erweitert sich, wenn nicht krankhafte Zufälle auftreten, während der Schwangerschaft regelmässig, so dass es am Ende des dritten Monates die Grösse eines einjährigen Kindskopfes, am Ende des fünften Monates die eines Männerkopfes von 7 Zoll (18 Cm.) Länge und 5 Zoll (13 Cm.) Breite, und am Ende der Schwangerschaft ein Längenmass von 12 Zoll (31 Cm.), ein Breitenmass von 10 Zoll (26 Cm.) und ein Dickenmass von 8 Zoll (21 Cm.) ausmacht.

Die Dicke der Wandungen des Uterus nimmt nicht wesentlich zu, erreicht im Grunde die Dicke eines halben Zolles, wird am Ende der Schwangerschaft relativ etwas dünner, und erreicht das Gewicht bis auf 2 Pfund Wiener Gewicht (1 Kilogramm). — Die Volumszunahme rührt von der durch Befruchtung eingeleiteten Metamorphose des Uterus und von der allmäligen Ausdehnung des Eies her.

Die Textur des schwangeren Uterus zeichnet sich durch eine Hyperthrophie der glatten Muskelfasern und des Bindegewebes, durch eine namhafte Entwicklung des venösen Gefässapparates und durch die schon erörterte Deciduabildung seiner Schleimhaut aus. Die glatten Muskelfasern erreichen in der Schwangerschaft das Elffache der Länge und das Fünffache ihrer ursprünglichen Breite. Nur an dem inneren Muttermunde hört die Hypertrophie der Schleimhaut scharf auf. Von dem fünften Monate an erfolgt keine Neubildung von Muskelfasern mehr, die Hypertrophie der vorhandenen schreitet aber rasch vorwärts. Die Faserrichtung der Muskelbündel hat das Charakteristische, dass nur sehr dünne Schichten dieselbe Richtung verfolgen und von denen der unterliegenden Schichten gekreuzt werden. An beiden Oberflächen lässt sich die Faserung deutlich bemerken, aber nicht so in den verfilzten Substanzen selbst. Von den Tuben, den breiten und runden Mutterbändern aus ziehen zahlreiche Bögen haubenartig schief

zur Medianlinie und stellen da durch ihr Zusammenstossen die scheinbaren Längsfasern dar. Durch Maceration in Holzessig werden die langgestreckten Fasern mit ihrem Kerne besonders gut sichtbar. Im Cervix ist die quere Faserung vorwaltend. Durch die organische Contractilität dieser Muskelfasern schmiegt sich der Uterus seinem Inhalte an und stösst denselben bei einer heftigen Erregung dadurch aus, dass die Muskelschichten des Grundes kräftiger sind, eine centripetale Wirkung äussern und die zarten Schichten des Cervix überwinden, wodurch dieser grösstentheils passiv erweitert wird. Während der ganzen Schwangerschaft nimmt die durch eine Hyperaemie und seröse Infiltration hervorgerufene Anschwellung und Auflockerung der zugänglichen Vaginalportion zu.

Die Neubildung der Nerven findet im schwangeren Uterus sehr wahrscheinlich statt, seine Sensibilität bleibt aber in normalen Verhältnissen dieselbe und wird nur durch pathologische oder mechanische rasche Ausdehnung seines Gewebes während und auch ausser der Schwangerschaft gesteigert. Die Sensibilität des Uterus beschränkt sich blos auf die Empfindung äusserer Eindrücke, dehnt sich aber niemals auf die Vorstellung der Art des Eindruckes aus. Die geringste Sensibilität zeichnet die Vaginalportion, eine sehr hohe aber die Innenfläche der Gebärmutterwand aus. Die Contractilität des Uterus ist der Willkür entrückt.

Die Gefässe des Uterus erleiden während der Schwangerschaft auffallende Veränderungen. Die Arterien werden enorm erweitert, so dass ihre Zweige grösser sind als ihre Stämme, sie drängen sich in grosser Menge am Placentarsitze zusammen, entleeren sich theils unmittelbar in die Venen oder ins Parenchym der Placenta, in der übrigen Substanz des Uterus aber bilden die Arterien capillare Gefässnetze. Die Venen sind in weiten Geflechten an der Oberfläche, in der Substanz des Uterus und am Placentarsitze so ausgebildet, dass in ihr Lumen am Ende der Schwangerschaft ein Finger eingeschoben werden kann. Die Venen sind klappenlos und inniger mit den glatten Muskelfasern verwachsen als die Arterien. Die Lymphgefässe haben eine grosse Entwicklung und stellen $^1/_4$ Zoll weite Räume nicht selten dar.

Das Peritonaeum nimmt an Ausdehnung zu, wird dicker, das von ihm gebildete Uterusovarialband wird kürzer, in diesem, in den gekrösartigen breiten Mutterbändern und in den Uteruskreuzbeinbändern bilden sich die glatten Muskelfasern zu einer nicht unbedeutenden Stärke aus. Die Hypertrophie der runden Mutterbänder nimmt bis zur Dicke eines Viertelzolles zu, wodurch die-

selben zur Vor- und Seitwärtsneigung des Uterusgrundes und zur Fixirung der Fruchtlagen auch beitragen.

Die Schwangerschaftsveränderungen in der Vagina sind durch die Hypertrophie des Papillarkörpers, durch die bläuliche Färbung ihrer Oberfläche, durch reichlichere Secretion, Auflockerung, Hyperaemie und Lageveränderung charakterisirt.

Alle Schichten der Vagina hypertrophiren, um für die zur Geburt nothwendige Ausdehnung fähig zu werden. Sehr häufig finden sich im Scheidengewölbe hirsekorn- bis erbsengrosse Granulationen, welche von Mandt richtig als eine Hypertrophie der Schleimhautpapillen erkannt wurden. Durch die Aufsaugung des angrenzenden Fettpolsters wird das Lumen der Vagina weiter und durch ihre stark entwickelte Muskelschichte ist dieselbe einer entsprechenden Contraction fähig.

Eine vermehrte Secretion einer rahmähnlichen Flüssigkeit tritt gewöhnlich in der zweiten Schwangerschaftshälfte reichlich auf und fehlt nie bei der Hypertrophie der Schleimhautpapillen. -- Die veränderte Lage der Vagina richtet sich nach dem differenten Stande des Uterus.

Der Gehalt des Vaginalschleimes an geformten Elementen steigt mit der Consistenz und mit der Zunahme des gelblichen Colorites der Flüssigkeit in gleichem Masse. Je dickflüssiger das Fluidum ist, je mehr es weissgelblich, rahm- oder gar eiterartig erscheint, in um so grösserer Menge findet man neben den ebenfalls sehr zahlreichen Pflasterepithelien grosse, dicht aneinandergedrängte Schleim- oder Eiterkörperchen, welchen in nicht seltenen Fällen eine beträchtliche Anzahl der sogenannten „Trichomonas“ (Infusorien), Pilzfäden und Vibrionen (Bacterien) beigemengt sind.

Der untere Theil der Vaginalportion und die Ränder der Muttermundslippe sondern so wie die Scheidenschleimhaut einen sauren Schleim ab. Durch die Berührung dieser Flüssigkeiten verliert der sonst stets glasartige, wie Vogelleim klebende und alkalisch reagirende Cervicalschleim, sowie durch Zusatz von Essigsäure diese Eigenschaften, wird weisslich trübe, nicht klebend, membranartig und neutral; daher diese Veränderungen des Cervicalschleimes mit Recht als ein Schwangerschaftszeichen nicht betrachtet werden können.

Die äussern Geschlechtstheile zeigen eine durch die Hyperaemie erzeugte bläuliche Färbung, und lassen in ihren Secreten einen eigenthümlichen Geruch nach Buttersäure bemerken. Der Eingang der Scheide ist gewöhnlich verengt, die äussern Schamlippen angeschwollen, die Scheidenbucht aber sehr weich und dehnbar.

In den Eierstöcken bilden sich durch die Hyperaemie derselben die *Corpora lutea* in der Regel besonders stark aus, verschwinden aber bisweilen hier auch schon im fünften bis sechsten Schwangerschaftsmonate vollständig.

Eine wiederholte Dehiscenz der Graaf'schen Bläschen während der Schwangerschaft konnte durch Sectionen bisher nicht nachgewiesen werden.

Die menstrualen Blutausscheidungen hören nach stattgehabter Conception in der Regel auf, und wenn sie sich in den ersten Monaten ausnahmsweise noch einstellen, so sickert das Blut aus der hyperaemischen Decidua neben dem Chorion in den Cervix. Diese Blutausscheidungen haben wegen mangelnden Follikularberstungen niemals die Bedeutung einer wahren Menstruation.

Die Veränderungen in den Brüsten manifestiren sich durch eine Schwellung, Volumenzunahme, durch eine tastbare Entwicklung ihrer Drüsenkörner, durch stärkeres Hervortreten der Warze, durch Ausdehnung des Warzenhofes bis auf 2—3 Zoll (5—8 Cm.) im Durchmesser, durch dunklere Pigmentirung desselben und durch die Entwicklung der Talgdrüsen des Warzenhofes, welche als das Montgomery'sche Zeichen sich zu 5—20 hirse- bis erbsengrossen Hügelchen entwickeln, aus welchen eine farblose oder gelbliche Flüssigkeit ausgepresst werden kann, in welcher mikroskopisch auch die Colostrumkörperchen und Milchkugeln nachzuweisen sind; die Milchabsonderung beginnt frühzeitig; es kann aber auch bisweilen kein Tropfen Milch aus der Brustwarze am Ende der Schwangerschaft ausgepresst werden.

Die Haut der Schwangern lässt bisweilen eine dunklere Färbung in der *Linea alba*, zahlreiche kleine Narben auf der ganzen Bauchdecke, eine Ausgleichung des Nabelgrübchens oder ein fingerhutähnliches Vorspringen desselben und elastische Wülste bemerken, die von dem Auseinandertreten der fibrösen Fasern der *Linea alba*, oder von einer Erweiterung des Leisten- und Nabelringes herrühren und die Leisten-, Nabel- und Bauchbrüche vorstellen.

Unter den dunkel gefärbten Hautstellen der Schwangern rührt die dunklere Pigmentirung des Warzenhofes von Pigmentzellen und Körnern her, welche in die tiefere Epidermisschichte eingelagert sind. Ihre Anwesenheit ist, wenn sie nicht von einer vorausgegangenen Geburt herrühren, als ein Symptom der Schwangerschaft zu betrachten.

Der dunkle, braune, 2 Linien breite Bauchstreifen dehnt sich nicht selten bis über den After aus, besteht meistens schon vor

der Schwangerschaft, fehlt sehr häufig während derselben, wird aber während der Schwangerschaft meistens etwas dunkler. Seine Anwesenheit steht mit der Schwangerschaft ebensowenig in einem Causalnexus wie die Epheliden, Muttermaale und Warzen, die während der Schwangerschaft ebenfalls grösser und dunkler gefärbt werden.

Die im Gesichte mancher schwangeren Frau vorkommenden braunen maskenähnlichen Flecke (Chloasma) sind ebenfalls häufig Pigmentirungen.

Die am übrigen Körper der Schwangeren, meistens am Halse vorkommenden, unregelmässigen braunen Flecke werden auch *Chloasma uterinum* genannt. Dieses Chloasma wird bei einer grossen Zahl von Schwangern gar nicht, im Winter unter 100 Fällen kaum einmal, im Sommer etwas öfter, aber auch dann noch bei Damen, die ihre Haut sorgsam pflegen, seltener angetroffen. Es tritt sehr häufig vor der Schwangerschaft auf, und breitet sich während dieser aus. Es hat meistens alle Eigenschaften der *Pityriasis versicolor,* schuppt in feinen Blättchen ab, juckt, besteht mikroskopisch aus Thalusfäden und Sporidienkörnern, die durch eine reichlichere Auflagerung ihre dunklere Färbung bedingen, überdauern die Schwangerschaft durch mehrere Jahre und können wie die *Pityriasis versicolor* durch Einreibungen mit *Tinct. Veratri albi* oder mit einer Lösung von 10 Gran Veratrin in 1 Unze Alkohol oder mit grüner Schmierseife auch während der Schwangerschaft bei Weibern binnen wenigen Wochen an bedeckten Hautstellen leicht geheilt werden.

Elsässer, Simon und Wedl halten die Chloasmata für eine der *Pityriasis versicolor* verwandte Hautkrankheit; daher diese von Ersterem auch als *Pityriasis gravidarum* bezeichnet wurden. Nach zahlreichen Versuchen behalte ich die schon ausgesprochene Ansicht bei, dass die braunen, unregelmässigen Flecke bei den Schwangern nicht von der Function des Uterus abhängen; daher können dieselben als ein Symptom der Schwangerschaft nicht benützt werden. Alle dunkleren Hautflecken stehen mit dem Geschlechte des Kindes in gar keiner Beziehung.

Durch die Ausdehnung des Unterleibes und der Brüste entstehen während der Schwangerschaft zahlreiche Risse von 1—2 Linien Breite und $^1/_2$—1 Zoll Länge im Malpighi'schen Netze, die sich zuweilen auch auf den obersten Theil der Schenkelflächen ausdehnen. Sie bilden sich erst in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft, erscheinen im ersten halben Jahre nach ihrer Bildung sowohl im directen als reflectirten Lichte rosenroth und nehmen später die

weissliche, silberähnliche Farbe des Narbengewebes an. Sie bilden sich nicht bei jeder Schwangern. Sind sie aber einmal zu Stande gekommen, so bleiben sie als sogenannte Puerperal-Runzeln, weissliche Streifen an den Brüsten und am Unterleib darstellend, ein sehr hartnäckiges Zeichen einer bestandenen Ausdehnung der Haut, durch eine Reihe von Jahren sichtbar. Sie kommen aber auch durch Fettablagerungen auf den Oberschenkeln von Frauen vor, die nicht geboren hatten.

Die Ausdehnung des Nabel- und Leistenringes, die Ausgleichung der Nabelfalte rühren häufig auch von anderen Zufälligkeiten und nicht von der Schwangerschaft her; daher sie als Symptom derselben nur mit Vorsicht benützt werden dürfen.

Die in der *Linea alba* auffindbare 3—4 Zoll (8—11 Cm.) weite Längenspalte deutet auf eine bestandene, aber nicht auf eine gegenwärtige Schwangerschaft.

Im Gesammtorganismus drückt sich die Schwangerschaft durch ein erhöhtes Nervenleben, durch eine veränderte Blutmischung, durch ein Verdrängen der Nachbargebilde und durch Störungen der Digestion, der Secretionen, der Respiration und Circulation aus. Wir finden daher unter den gewöhnlichen sympathischen Erscheinungen, die mit den Genitalien in keinem unmittelbaren Nexus stehen, folgende: Widerwillen oder Gelüste nach bestimmten Speisen, Brechneigung, oder wirkliches Erbrechen des Morgens, oder nach genossenen gewissen Speisen, Ohnmachtsgefühl, besonders in Kirchen, im Theater, auf Bällen, plötzlich auftretende Wadenkrämpfe im Schlafe, Gemüthsverstimmung, Ernsterwerden, Melancholie, Herzklopfen, leichte Ermüdung, vermehrte Magenabsonderung mit wässerigem Erbrechen, Salivation, Kopfschmerz, Schwindel, Funkensehen, Kurzathmigkeit, Zahnschmerz, Blutungen aus Schleimhäuten, leichten Meteorismus und Frostanfälle, die zur imaginären Menstruationszeit heftiger auftreten und durch *Chinin.* beseitigt werden.

Das Gewicht des Körpers nimmt während der Schwangerschaft nicht nur in Beziehung auf den Uterus und seinen Inhalt, sondern auch im Allgemeinen zu.

Im Harne der Schwangern gibt sich keine regelmässige Ab- und Zunahme seiner zusammensetzenden Stoffe kund, mit Ausnahme einer auffallenden Verminderung des Harnstoffes, was wohl auch von der genossenen Nahrung herrühren kann. Das von Nauche im Harne der Schwangern entdeckte Kyestein, das in einer wolkigen Trübung und 48 Stunden später in einem an der Oberfläche schwimmenden, glänzenden Häutchen besteht und mikroskopisch als

eine Vibrionenhaut sich verhält, hat nach unseren Beobachtungen für die Schwangerschaft nichts Eigenthümliches, da es aus Albumin, Vibrionen und Tripelphosphatkrystallen zusammengesetzt ist. Als ein Zersetzungsproduct im Harne von nicht schwangeren Weibern und von Männern findet sich dasselbe auch vor; nur tritt es bei Schwangern wegen der Hyperaemie der Harnblase und wegen des schnellen Ueberganges ihres sauren Harnes in eine alkalische Gährung häufiger auf.

Durch die Ausdehnung des Uterus wird die Harnblase meistens nach aufwärts und links dislocirt, und die Harnröhre dadurch mehr in die Scheide hineingezogen. Nur sehr selten wird die Blase herabgedrückt, wodurch die vordere Scheidenwand in der Form einer Cystokele hervorgestülpt wird.

Der Mastdarm wird zusammengedrückt, die Dünndärme von der vorderen Bauchwand weggedrängt und nach aufwärts und zur Seite geschoben. Die Leber wird mit dem Zwerchfell nach rückwärts bis gegen die vierte Rippe gepresst, und dadurch ihr Aufhängeband schmerzhaft gespannt, das Herz rückt einen Rippenzwischenraum höher hinauf, die Lungen werden comprimirt, die untere Thoraxpartie aber erweitert. Die dadurch erzeugten Circulationsstörungen bedingen Varicositäten und Oedeme der unteren Körperhälfte.

Ungeachtet dieses Verdrängens der Brusteingeweide nach aufwärts hat die Schwangerschaft doch keinen directen Einfluss auf die Exspirationsgrösse, wie dieses die mit dem Hutchinson'schen Spirometer vorgenommenen Experimente bewiesen haben, nach welchen während der Schwangerschaft ebenso wie im gesunden Zustande ohne Schwangerschaft dasselbe Normalverhältniss zwischen 16 und 17 Cubik-Centimeter Exspirationsluft auf je 1 Centimeter Körpergrösse fortbesteht.

Dohrn fand mit dem Cyrtometer, dass der Thorax der Schwangern weniger tief ist, dass diese Abnahme aber durch die Zunahme der Thoraxbasis in die Breite ausgeglichen wird.

Die Auflockerung in den Schamfugen und Hüftkreuzbeingelenken ist während der Schwangerschaft nur gering, und wird nur in pathologischen Zuständen bedeutend.

Bei Schwangerschaft ist in dem Hüftkreuzbeingelenke die Synovia vermehrt, die innere faserige Schicht des Knorpels wird succulenter, die Beweglichkit nimmt nur in sehr geringem Masse zu.

III. Kapitel.

Physikalische Diagnostik der Schwangerschaft.

Zur Constatirung einer Schwangerschaft tragen die mit unsern Sinnen wahrnehmbaren Zeichen am meisten bei; daher auch auf die physikalische Exploration derselben das grösste Gewicht gelegt und zu einer richtigen Diagnose der Schwangerschaft eine mehrfache Untersuchung vorgenommen werden soll.

Die Methoden der Untersuchung.

Die äussere Untersuchung beschränkt sich meistens blos auf den Unterleib, und besteht in der Palpation, Percussion, Auscultation und Inspection desselben, sowie in der äussern Messung des Beckens.

Durch die Palpation suchen wir nicht nur das Volum, die Consistenz, die Form und Lage des Uterus, sondern auch seinen Inhalt zu erforschen.

Um das Volum des Uterus nachzuweisen ist die Rückenlage mit gebeugten Kniegelenken jeder anderen vorzuziehen, der Ulnarrand beider Hände wird auf die mit einem Leintuch bedeckte Bauchdecke aufgelegt und die Bauchwand über den Uterusgrund gegen die Wirbelsäule gedehnt, um die Grenzen der Abrundung des Uterus deutlich ermessen zu können.

Vor dem vierten Monate ist das Volum des Uterus noch so gering, dass er sich über das Niveau des Beckeneinganges nicht viel erhebt und durch das Betasten des Bauches allein nicht ermittelt werden kann. Nach dem vierten Monate ist aber die durch eine Schwangerschaft ausgedehnte Gebärmutter mittelst der Palpation immer nachweisbar, wenn nicht die Bauchwände zu straff gespannt sind. Man findet dann die Gebärmutter im Zustande einer schlaff gespannten dickwandigen Blase, welche Eindrücke, die sich nach aufgehobenem Drucke rasch wieder ausgleichen, gestattet.

Zur Entdeckung der im Uterus befindlichen Frucht werden bei der Rückenlage des Weibes beide Hände flach auf die Bauchdecken gelegt und dann leicht schnellende Eindrücke versucht. Hat der Foetus den sechsten Monat überschritten, so wird ein auf dessen Kopf oder Beckenende angebrachter Stoss sehr leicht eine Verschiebung möglich machen, was auf die tastenden Hände den Eindruck macht, als ob eine harte Kugel schwimmend in einer mit Wasser gefüllten Blase bewegt würde. Diese durch die Palpation dem Foetus mitgetheilten Erschütterungen und Verschiebungen sind

ein sehr werthvolles Diagnosticum und werden die passiven Kindesbewegungen oder das Ballotiren des Foetus genannt. Durch straffe Bauchdecken oder eine grosse Menge von Fruchtwasser kann aber das Durchfühlen der Frucht bei der Palpation sehr erschwert werden.

Durch das Auflegen und Ruhenlassen der Hände an manchen Stellen des Unterleibes bemerkt man auch die activen, spontanen Bewegungen des Foetus, die sich durch ein unregelmässiges Anstreifen und Anstossen zu erkennen geben, auch während der Untersuchung durch eine Lageveränderung und Anregung der Contractionen des Uterus theilweise willkürlich hervorgebracht werden können. Die activen Bewegungen des Foetus rühren von Streck- und Beugebewegungen des Rumpfes, und von zuckenden Bewegungen der Extremitäten her, die nicht nur von der Mutter empfunden, sondern vom Arzte getastet, gehört und auch gesehen werden können.

Die Percussion ist zur Bestimmung der Grenzen des ausgedehnten Uterus von hoher Wichtigkeit. Man streicht an der Hautdecke nach aufwärts, um die richtige Höhe des Uterusgrundes beurtheilen zu können. Man percutirt hierauf mit dem Mittelfinger der rechten Hand auf einen an die Bauchwand angedrückten Finger der linken Hand, um einen dumpfen oder tympanitischen Ton dadurch hervorzulocken. An den Stellen, an welchen der mit Fruchtwasser und der Frucht gefüllte gesunde Uterus an die Bauchwand anliegt, wird ein dumpfer Percussionston, wo sich die mit Gasen ausgedehnten Dünn- und Dickdärme anlagern, ein tympanitischer Ton hervorgebracht.

Die Percussion gibt auch bei straffer Bauchwand und vielem Fruchtwasser, sowie bei den die Kindesbewegungen vortäuschenden Zuckungen der Bauchmuskeln die entscheidendsten Aufschlüsse.

Werden über den Unterleib von der Schoossfuge bis zum Schwertknorpel und von einem Hüftkamm über den Nabel bis zu dem der andern Seite zwei sich kreuzende Linien gezogen und in dieser Richtung percutirt, so kann vom vierten Monate an die Schwangerschaftsepoche dadurch mit ziemlicher Genauigkeit bestimmt werden.

Der Uterusgrund erhebt sich im zweiten Trimester von der Schoossfuge bis zum Nabel. Wird daher in dieser Richtung percutirt, so trifft man im ersten Trimester einen tympanitischen Percussionston, einen dumpfen Percussionston aber am Ende des vierten Monates im untern ungefähr 2 Zoll (5 Cm.) breiten Drittheile, am Ende des fünften Lunarmonates ober dem mittleren Dritttheile und am Ende des sechsten Monates denselben bis zum Nabelringe an.

Die von den Hüftkämmen über den Nabelring gezogene Transversallinie bietet während den ersten sechs Monaten in ihrer ganzen Ausdehnung einen tympanitischen Percussionston dar.

Wird die vom Nabel zum Schwertknorpel gezogene Linie ebenfalls in drei gleiche Theile getheilt, so wird der dumpfe Percussionston im dritten Trimester im Verlaufe derselben sich ausbreiten, und wird am Ende des siebenten Monates im untern Drittel, am Ende des achten und zehnten Lunarmonates über dem mittleren Drittel, und am Ende des neunten Lunarmonates über dem obern Drittel angetroffen werden. Der achte Monat wird vom zehnten dadurch unterschieden, dass im achten Monate die Transversallinie in ihrer ganzen Länge einen dumpfen Percussionston, am Ende des zehnten Lunarmonates aber in der Mitte einen dumpfen, an den Seiten wegen der herabsinkenden Gedärme einen tympanitischen Ton wahrnehmen lässt. Diese Erscheinungen bleiben meistens constant, wenn nicht der Kopf zu frühzeitig mit dem Cervix bis auf den Beckenboden herabtritt, oder wenn nicht Querlagen oder Beckenverengerungen einen ungewöhnlich hohen Stand des Uterushalses bedingen.

Bei einer auffallenden Seitwärtsneigung des Uterus ist die Percussion am äussern Rande desjenigen geraden Bauchmuskels vorzunehmen, an welchen der Uterus sich anlagert.

Wird durch die Percussion an jener Stelle, an welcher man active Kindsbewegungen zu vernehmen glaubt, ein tympanitischer Ton erzeugt, so schützt dieses vor Täuschungen und lehrt, dass die Zuckungen der Bauchmuskeln oder die Bewegungen der Dünndärme für Foetalbewegungen fälschlich gehalten wurden oder Luft im Uterus sich gebildet hat.

Zur Ermittelung der Fluctuation wird die Palpation mit der Percussion combinirt, die eine Hand flach auf eine Seitengegend des Bauches angelegt, während mittelst den Fingern der andern Hand an die entgegengesetzte Seite des Unterleibes angeschlagen wird, um so das Fruchtwasser in eine tastbare Wellenbewegung zu versetzen. Der schwangere Uterus fluctuirt gewöhnlich gar nicht oder doch nur in kleinen Segmenten. Nur bei Hydramnios wird auch eine ausgebreitete Fluctuation wahrgenommen.

Um durch die Percussion annähernd richtige Resultate zu erhalten, ist es nothwendig, die Harnblase entleeren zu lassen.

Die Auscultation des Unterleibes wird entweder mit dem Stethoskope oder mit dem blossen Ohre in der Rückenlage des Weibes vorgenommen. Mit dem aufgelegten blossen Ohre wird die Stelle der hörbaren Foetalherztöne leichter ermittelt.

Der Zweck der Auscultation ist, die Foetalherztöne und das mütterliche Gefässgeräusch nachzuweisen und dieselben von den fortgepflanzten Herztönen der Mutter, vom Schalle der spontanen Kindesbewegungen, vom Respirationsgeräusche der Mutter, vom Gurren der Darmgase, vom Plätschern der Flüssigkeit in den Gedärmen und vom Aortenpuls zu unterscheiden.

Die Entdeckung der Foetalherztöne machte Mayor im Jahre 1826 in Genf. Kergeradec hat eine praktische Anwendung davon zuerst im Jahre 1821 gemacht.

Die Herztöne des Foetus sind mit dem mütterlichen Pulse nicht isochronisch und werden durch die Contractionen des Herzens erzeugt, die wie beim neugeborenen Kinde in der Minute 120—140mal sich wiederholen. Die Foetalherztöne werden desto leichter vernommen, je kräftiger der Foetus, je inniger sein Thorax die Uteruswand berührt, und je dünner die Bauchwände sind. Gewöhnlich vernimmt man die Foetalherztöne im sechsten Monate, bisweilen aber auch schon im fünften Monate, und zwar mit derselben Deutlichkeit, wie am Ende der Schwangerschaft in der rechten oder linken *Regio hypogastrica*.

Die deutlich wahrnehmbaren dikrotirenden Foetalherztöne sind nicht nur ein unumstösslicher Beweis der bestehenden Schwangerschaft, sondern auch des Lebens der Frucht. Durch plötzliche Veränderungen im Rhythmus derselben kann auf die Lebensgefahr des Foetus geschlossen werden. Der Tod des Foetus darf aus dem Fehlen der Foetalherztöne nicht diagnosticirt werden, weil die Wahrnehmung derselben und die Leitung ihrer Schallwellen bis zur Bauchdecke durch eine fehlerhafte Lage des Foetus, durch starke Contraction des Uterus, durch Compression der Placenta während den Wehen, durch grosse Mengen von Fruchtwasser, durch eine an der vordern Uteruswand aufsitzende Placenta oder Fibroide, wegen Unruhe der Gebärenden und der Umgebung, durch sehr schwache Herzcontractionen, — ungeachtet der Foetus lebt, — unmöglich gemacht werden kann. Die Behauptung Frankenhäuser's, dass die Frequenz der Herztöne bei Mädchen schneller sei, ist nicht richtig.

Bei der Auscultation des Unterleibes der Schwangern vernimmt man blasende, zischende, pfeifende Geräusche, welche mit dem Radialpulse der Mütter isochronisch sind, und meistens von der Erweiterung kleinerer Arterien herrühren. Diese Geräusche sind im Hypogastricum auf einer oder auf beiden Seiten, und bisweilen ober dem Nabel am deutlichsten zu vernehmen und breiten sich, auch über den Grund des Uterus bisweilen aus. Sie sind sehr wandelbar

hören auf um bald wiederzukommen, werden während den Wehen schwächer und sind in der Seitenlage der Schwangern — an der nach aufwärts gekehrten Fläche — wieder viel stärker wahrnehmbar. Die Pausen dieses systolischen rhythmischen Blasens werden bisweilen immer kürzer, so dass die Geräusche continuirlich werden und alle Charaktere der Kreiselgeräusche der Halsgegend nachahmen. Diese Geräusche werden gewöhnlich im fünften Monate und selten früher angetroffen.

Sicher ist es, dass das mütterliche Gefässgeräusch in der Placenta, in der Aorta und in den grossen Beckengefässen seinen Sitz nicht hat, da es bei abgestorbenen Kindern und kurze Zeit nach Abgang der Placenta fortdauert.

Es wird auch bei Fibroiden und Hypertrophie des leeren Uterus bisweilen angetroffen.

Die Gefässgeräusche wurden nach den verschiedenen Ansichten über ihren Sitz bald Placentalgeräusch (Kergeradec), bald das Abdominalblasen (Bouillaud), bald Uteringeräusch (Dubois), und bald Circulationsgeräusch der schwangern Gebärmutter (Kilian) genannt. Am wahrscheinlichsten und am häufigsten wird es bei Schwangern wohl in den rankenförmigen, an den Seiten der Uteruswand emporsteigenden *Arteriis uterinis* und bisweilen auch in den *Arteriis spermaticis* erzeugt.

Es kann dieses Geräusch zur Erforschung des Lebens oder Todes des Foetus daher ebenso wenig wie zur Ermittlung des Sitzes der Placenta benützt werden.

In einer grossen Zahl von Fällen nehmen die Placentarstelle und das Uterinalgeräusch nicht denselben Ort ein, während in andern das Geräusch bei seiner über den ganzen Uterus ausgedehnten Oertlichkeit auch wirklich an der Placentarstelle nachweisbar sein kann. Die Foetalherztöne und die mütterlichen Gefässgeräusche sind, wenn man ihre Charaktere festhält, mit den übrigen im Unterleibe vorkommenden Tönen und Geräuschen nicht leicht zu verwechseln.

Die bis zum Becken fortgepflanzten mütterlichen Herztöne sind mit dem Radialpulse isochronisch, nehmen gegen den Thorax an Intensität zu, finden sich auch in der Inguinalgegend, werden aber nur bei contrahirtem Uterus wahrgenommen, während die Foetalherztöne bei erschlafftem Uterus besser zu vernehmen sind.

Das durch die Diastole der Bauchaorta rhythmische Erzittern und Emporheben des Uterus ist mit dem Radialpulse auch isochronisch und stellt nicht einen gedehnten, sondern einen kurzen, einfachen Schall dar.

Der Schall der spontanen Foetalbewegungen ist ein unrhythmischer tiefer Ton, welcher im aufgelegten Ohre der Wahrnehmung gleicht, als ob man auf eine die Ohrmuschel bedeckende Hand mit zwei oder drei Fingern der andern Hand klopfen würde. Die activen Stösse des Foetus werden oft vor den Foetalherztönen gehört und sind dann ein sehr brauchbares Zeichen der Schwangerschaft und des Lebens des Foetus.

Das Gurren der Darmgase und Plätschern der Flüssigkeit in den Gedärmen (aber nicht in der Amnionblase) sind zu different von den Erscheinungen der Foetalherztöne, um damit verwechselt werden zu können.

Ein mit den Foetalherztönen isochronisches Blasen wurde für das Nabelschnurgeräusch erklärt und mit Umschlingungen derselben in Zusammenhang gebracht, oder vom Kreislaufe des Foetalherzens abgeleitet.

Eine praktische Brauchbarkeit hat das sog. Nabelschnurgeräusch bisher insoferne, dass seine Anwesenheit einen Herzfehler des Foetus besorgen lässt, welcher von Massmann und auch von mir in einem Falle von *Perforatio septi ventriculorum* durch die Section constatirt wurde. Da das vermeintliche Nabelschnurgeräusch meistens wahrgenommen wird, wenn die mütterlichen Blasegeräusche und die Foetalherztöne an derselben Stelle zu hören sind, so kann auch durch eine Interferenz der Schallwellen eine Täuschung dabei sehr leicht möglich sein.

Kennedy und Naegele haben auf dieses systolische mit den Foetalherztönen isochronische Geräusch zuerst aufmerksam gemacht und es von einer Compression des Nabelstranges während der Schwangerschaft abgeleitet; aber durch die Autopsie den Zustand des Herzens nicht geprüft. Beck und Kiwisch lassen weder die Benennung noch das Vorkommen dieses Geräusches gelten und leiten es von Anomalien des Foetalherzens ab. Ein zufälliger Druck auf die Nabelschnur kann das Nabelschnurgeräusch nicht erzeugen, weil eine künstliche Compression des Nabelstranges bei einem Vorfalle desselben dieses Phänomen nicht bemerken lässt.

Hecker lässt das Nabelschnurgeräusch durch Torsion mit Knickung im Anfangsstück der Schnur am Nabelring entstehen.

Die Inspection erstreckt sich vorzüglich auf den Unterleib und auf die Brüste. Bei Besichtigung des Unterleibes nimmt man auf dessen Form, Volum, auf die rosenrothen oder weisslichen Streifen der Bauchdecke und auf die im fünften Monate schon beginnenden Veränderungen des Nabels Rücksicht.

Bei der Besichtigung der Brüste ist auf die Vergrösserung und Elasticitätszunahme derselben, auf die Ausbreitung und dunklere Pigmentirung des Warzenhofes, auf die Anwesenheit der Montgomerischen Zeichen, auf eine Zunahme der Erectionsfähigkeit der Brustwarze und auf das durch Druck aus denselben hervorgepresste Colostrum zu achten und dabei das Hauptaugenmerk auf die Entwicklung des ganzen Körpers zu richten.

Die Palpation wird auch dahin ausgedehnt, um über die Weite des Beckens ein Urtheil schöpfen zu können. Es werden die Hände flach auf den Schamberg und auf das Kreuzbein aufgelegt, um aus dem beiläufigen Abstand derselben von 7 Zoll (18 Cm.) auf eine regelmässig lange Eingangsconjugata zu schliessen. Hiezu kann auch Baudeloque's Dickenmesser benützt werden. Ein hoher Grad von Beckenneigung kann bei dieser Untersuchungsweise auch entdeckt werden, wenn wir die Wirbelsäule ungewöhnlich stark gekrümmt und die Schoossfuge stark nach abwärts und hinten antreffen und umgekehrt erscheint die Beckenneigung sehr gering, wenn die Wirbelsäule fast gar nicht gekrümmt ist und die Schoossfuge mehr vorsteht.

Die zur Messung der Beckenneigung erfundenen Instrumente, wie das Cliseometron von Stein sen. und Osiander, sowie das Pelycometron von Kluge, geben bei Lebenden sehr differente, unbrauchbare Resultate.

Die äussern Messungen des Beckens sind wichtiger für die Prognose des Geburtsverlaufes und tragen zur Diagnose der Schwangerschaft nichts bei.

Die innere Untersuchung zerfällt in das Touchiren durch die Scheide und den Mastdarm, in die Instrumentalinspection, in die Mensuration der weichen und harten Geburtstheile, und endlich in die bimanuelle Untersuchung.

Das Touchiren besteht in der Manualuntersuchung des Uterus durch die Vagina und gehört zu den am meisten Uebung erfordernden Beschäftigungen des Geburtshelfers.

Das Touchiren wird entweder im Stehen oder im Liegen der Schwangern vorgenommen. Das Untersuchen im Stehen kann immer entbehrt werden, weil es in den ersten drei Monaten über das Gewicht des Uterus keinen entscheidenden Aufschluss gewährt, wenn es uns bei einem betreffenden Individuum aus den früheren Untersuchungen nicht bekannt wurde, wie der Stand des Uterus im allgemeinen, das Volum und die Senkung desselben vor der Zeit der Menstruation sich verhielten, und weil sich (vom vierten Monate nach aufwärts) mit dem Touchiren im Stehen die zu einer genauen Schwangerschaftsdiagnose unumgänglich nothwendige Palpation und

Percussion des Unterleibes nicht verbinden lassen. Sollte das Touchiren im Stehen vorgenommen werden, so lehnt sich die Schwangere auf eine feste Stütze an, entfernt die Schenkel leicht von einander und gestattet dem auf ein Knie niedergelassenen Arzt das Einführen eines Zeigefingers in die Genitalien. Die linke Hand wird auf die Kreuzgegend derselben gelegt, und mit dem mit reinem Glycerin, Fett, Olivenöl oder gleichen Theilen von *Ol. Amygdalarum* und *Ol. Cacao* bestrichenen Zeigefinger der rechten Hand über das Perinaeum in die Vagina eingedrungen, wobei die drei übrigen Finger über den Damm ausgestreckt oder eingeschlagen werden. Das erstere ist vorzuziehen, wenn die hintere Beckengegend, das letztere, wenn die vorderen Beckengegenden zu untersuchen sind. Mit dem Zeige- und Mittelfinger gleichzeitig zu untersuchen ist Behufs der Schwangerschaftsdiagnose überflüssig, aber sehr empfehlenswerth bei Beckenmessungen.

Aus gleichen Gründen ist die Untersuchung mit vier Fingern (der sog. halben Hand) bei Schwangern zu unterlassen. Bei Untersuchung der hintern Beckenwand ist die Dorsalfläche der Hand auch gegen die Schamfuge zu kehren. Vor jedem Touchiren ist es die strengste Pflicht, die Hände und besonders die Nägel mit einer Bürste und Seifenwasser sorgfältigst zu reinigen, um ein Uebertragen von Infectionsstoffen zu verhindern.

Digitale Vaginaluntersuchungen mit unreinen Händen müssen stets vermieden, dürfen nach Beschäftigung mit jauchenden oder faulen Stoffen nicht vorgenommen werden. — Die Reinigung mit Seifenwasser allein ist nicht ausreichend, wenn dadurch der an den Händen haftende Geruch nicht gänzlich entfernt wird.

Ich lasse daher stets noch die gereinigten Hände in eine violette Lösung von einer halben Drachme (2 Gramm) *Chamaeleon minerale* auf 2 Pfund (1 Kilogr.) destillirtes Wasser eintauchen, bis sich die Haut bräunlich färbt und hierauf werden die Hände in einer Lösung von 2 Unzen (65 Gramm) käuflicher concentrirter Salzsäure auf 1 Pfund (400 Gramm) Wasser solange gewaschen, bis sie wieder gebleicht und vollkommen geruchlos geworden sind.

Vor dem Touchiren sind die untersuchenden Finger überdies noch in Glycerin zu tauchen, welchem auf 1 Pfund (400 Gramm) Glycerin eine halbe Drachme (2 Gramm) käuflicher concentrirter Salzsäure zugesetzt wurde.

Um nach jeder Untersuchung gesunder Genitalien die grösste Reinlichkeit zu erzielen, lasse ich auch die touchirenden Finger mit Schmierseife bestreichen, weil sie gut klebt und nach der Unter-

suchung eine sorgfältige Reinigung der Hände vorgenommen werden muss, um den klebenden Stoff loszubringen.

Die allen Zwecken entsprechende Lage zur Diagnose der Schwangerschaft ist die Rückenlage mit mässig angezogenen Schenkeln und aufgestellten Knieen auf einem Sofa oder Bette, wobei die Leibwäsche emporgeschoben und die blossen Stellen mit einem Leintuche bedeckt werden, damit nicht nur das Touchiren und die bimanuelle Exploration, sondern auch die Palpation, Percussion und Auscultation auf das Genaueste vorgenommen werden können. Zur Unterstützung des in die Vagina eingeführten Zeigefingers kann die linke Hand unter die Kreuzgegend gelegt und das Becken damit beliebig zur bessern Exploration der im Beckeneingang befindlichen Theile gehoben werden. Handelt es sich aber um die Prüfung des im untern *Uterus segment* enthaltenen Kindestheiles oder um die Bestimmung des Uterusvolums der ersten Monate, so wird die bimanuelle Untersuchung vorgenommen, d. h. die linke Hand auf die Bauchdecke aufgelegt (die Abdominalpalpation mit dem Vaginaltouchiren verbunden), hiemit und mit dem touchirenden Finger ein Gegendruck ausgeübt, um das Volum, die Consistenz und den Inhalt eines im Beckeneingang befindlichen Körpers annäherungsweise zu bestimmen.

Die bimanuelle oder combinirte Untersuchung ist daher nichts anderes als die gleichzeitige Vornahme der Palpation und Indagation mit zwei Händen. Es wird hiebei der Zeigefinger der rechten Hand an der Vaginalportion fixirt, während vier Finger der linken Hand die Bauchwand gegen das Promontorium herabdrängen, bis sie auf einen kugelförmigen Körper stossen. Wird dieser durch die Kuppe des Uterus gebildet, so kann aus der Beurtheilung der Abstände beider Hände der Längendurchmesser des Uterus richtig bestimmt werden.

Gleitet der Zeigefinger aber an der vorderen Vaginalwand bis zur vorderen Uteruswand empor und trachtet die andere Hand durch Herabdrängen der Bauchwand an die hintere Wand des Uterus zu gelangen, so kann aus den Abständen beider Hände wieder genau die Grösse des Dickendurchmessers des Uterus ermittelt, mithin das Volum des über den Beckeneingang nicht hinaufreichenden Uterus sicher beurtheilt werden. Gleitet die eine Hand aber hinter dem Cervix gegen den Douglas'schen Raum empor, während die andere Hand durch die Bauchdecken an der hintern Wand des Uteruskörpers herabdrückt, kann die An- oder Abwesenheit krankhafter Geschwülste nachgewiesen werden. Werden hiebei die hinter dem breiten Mutterbande liegenden Organe geprüft, so werden die gesunden oder kranken Ovarien bezüglich ihres Volums präcise touchirt und beurtheilt werden können.

Die bimanuelle Untersuchung ist daher für die geburtshülfliche und gynaekologische Diagnose und auch für die Therapie die allerwichtigste und lehrreichste Methode, welche in der Rücken- und Seitenlage der Frauen ausgeübt wird.

Durch die Manualexploration wird die Beschaffenheit des Vaginalostium, die Straffheit oder Schlaffheit, die Weite oder Enge, die Runzeln oder Faltenlosigkeit, die Schlüpfrigkeit oder Trockenheit, die Anwesenheit oder Abwesenheit der Papillarhypertrophie der Vagina und der Zustand der Harnröhre und Harnblase, sowie des Mastdarmes erforscht, um dadurch eine genaue Kenntniss der Vaginalportion, des Inhaltes des Uterus, der Praesentation und Position des Foetus und des Beckenraumes sich verschaffen zu können.

Eine regelmässige Verkürzung der Vaginalportion findet in der Schwangerschaft nicht statt.

Der Umfang, die Weichheit und die Art des äussern Ueberganges des Cervix in den Körper des Uterus geben bisweilen sehr frühzeitige Andeutungen einer beginnenden Schwangerschaft.

Der Cervix und der Körper der Gebärmutter haben bei Nichtschwangeren fast denselben Umfang. In den ersten drei Schwangerschaftsmonaten ändert sich die Peripherie des Cervix wenig, während dieselbe im Körper der Gebärmutter allmälig derart zunimmt, dass man beim Hinaufgleiten des explorirenden Fingers eine deutliche Wölbung und einen auffallenden Widerstand antrifft, der Uterus dabei aber beweglich bleibt. Diese Erscheinungen lassen sich schon im zweiten Monate durch die weiche Scheide vorne und rückwärts, im dritten Monate aber auch an den Seiten bemerken. Minder bedeutsamen Aufschluss geben der Vaginatheil und die Form des Orificium.

Die Metamorphosen der Vaginalportion sind je nach dem jungfräulichen Zustande, nach der Zahl und Zeit der vorausgegangenen Geburten, nach der Beschaffenheit des Beckens und nach der Art der Kindeslage mannigfaltig.

In der Hauptsache wird der Cervicalkanal während der ganzen Schwangerschaft bis auf 4 Cm. ($1\frac{1}{2}$ Zoll) verlängert und verdickt. Sein oberer Muttermund öffnet sich aber bis in die letzten Tage für den untersuchenden Finger gewöhnlich nicht, wie ich dieses nach Vornahme des Kaiserschnittes bei Hochschwangern in der Leiche stets gefunden habe. — Im Beginne der Schwangerschaft tritt im Cervix eine Hyperaemie mit seröser Durchfeuchtung und Wachsthum seiner Elemente auf, welche Schwellung und Auflockerung der Gewebe zur Folge hat. — Eine hochgradige Auflockerung

kommt durch venöse Stauungen zu Stande. Den Druck, welcher bei tiefstehendem Kopfe auf die grosse Kranzvene des obern Muttermundes und die in der Gegend der Vaginalinsertion befindlichen Venen ausgeübt wird, sieht Lott als den wirksamsten Factor der hochgradigen Auflockerung an, weil sie bei Querlagen und Beckenverengerungen weniger bemerkt wird. Der obere Muttermund, sowie der äussere bleiben bis zur Geburt soweit geschlossen, dass sie wohl manchmal das Ein- und Durchführen eines oder selbst zweier Finger erlauben. Eine Verwendung des Cervicalkanales zur Vergrösserung der Uterinhöhle kommt in der Schwangerschaft bis in die letzten Tage vor Entleerung des Uterus nicht vor. Die Verkürzung der Vaginalportion ist eine scheinbare, wenn sie durch hufeisenförmige Schwellung des vor dem Cervix liegenden Gewebes und vor der Scheideninsertion bedingt wird, oder eine wirkliche, wenn sie durch eine Verbreiterung des Cervix auftritt. Eine irrthümliche Verkürzung der Vaginalportion wird bei Horizontalstellung derselben bemerkt.

Bei tiefer Stellung des Kopfes im Becken bei Hochschwangern wird die vordere Wand des Uteruskörpers ausgebuchtet und von der verlängerten schlaffen Vagina mützenartig überzogen, während der Cervix in seiner Länge von $1^1/_2$ Zoll (4 Cm.) nicht verkürzt, sondern horizontal gestellt an das Sacrum angelehnt gefunden wird.

Die Vaginalportion einer Erstgeschwängerten stellt einen einer Eichelfrucht ähnlichen, gleichweiten, in die Scheide hineinragenden Zapfen dar, in welchem die Muttermundswinkel durch Schwellung seiner Lippen sich ausgeglichen haben und der äussere Muttermund nicht mehr einer ungeschwängerten Vaginalportion und dem Eindrucke ähnlich ist, welche ein auf die Nasenspitze angedrückter Finger empfindet, sondern vielmehr der weichen Zungenspitze oder einem Grübchen gleicht, welches der Abdruck eines Linsen- oder Erbsensamens in Wachs hervorbringt.

Die Schleimhaut des Muttermundes wird serös infiltrirt, fühlt sich weich an, während die übrige Vaginalportion einen festeren Kern gleichsam in sich einschliesst.

Die reductive Metamorphose der Vaginalportion geht bei Frauen, welche einen Abortus oder Frühgeburt erlitten haben, oder auch nach einer regelmässigen Geburt, wenn sie während oder nach dem Puerperium geschlechtlich nicht erkrankten, rasch vor sich, so dass, wenn keine Conception während einiger Jahre sich wiederholte, ihre Vaginalportion von der einer Jungfrau sehr oft nicht mehr zu unterscheiden ist.

Bei Frauen, welche mehrere Kinder geboren haben, tritt diese Involution des Vaginaltheiles um so schneller ein, je länger die Befruchtungspausen bei übrigem Wohlbefinden dauern. Die geringste Involution der Vaginalportion treffen wir daher bei den in kurzen Zwischenräumen wiederholt geschwängerten Frauen an.

Nach wiederholten Schwängerungen trifft man die Vaginalportion wulstig, von der Grösse einer Wallnuss und den äussern Muttermund mehr oder weniger klaffend an, wobei die Muttermundswinkel gefaltet oder oft $^1/_2$ Zoll (1.5 Cm.) tief eingerissen sind und scharfkantige Narben darstellen, während die vordere Muttermundslippe $^1/_2$ bis 1 Zoll (1.5 – 3 Cm.) breit aufgeworfen ist und dem Muttermund die Form einer Querspalte verleiht. Dringt man mit dem Zeigefinger $^1/_2$ Zoll in den Cervix vor, so gelangt man dort, wo sich die Vagina von aussen an den Uterus inserirt, an eine engere Stelle, durch welche der Finger nicht mehr vordringen kann. Von da bis zum innern anatomischen Orificium wird auch bei wiederholt Schwangern der Cervix in der Regel so enge, dass sich seine Wände noch in einer Länge von 2 Cm. berühren.

Die Länge des Cervix beträgt über $1^1/_2$ Zoll (4 Cm.) und der klaffende Theil des Vaginaltheiles stellt die Höhlung eines Fingerhutes oder eines Eichelnäpfchens dar.

Je mehr Jahre zwischen den einzelnen Schwangerschaften verstreichen, und je weniger der Uterus erkrankte, desto vollständiger wird der Uterus involvirt, desto enger wird auch der Cervix nach abwärts, desto schmäler werden die Muttermundslippen und dèsto enger die Spalte des äussern Orificiums, so dass reichliche Abstufungen in der Form der Vaginalportion vorkommen.

Der Stand der Vaginalportion ist in den ersten vier Monaten in der Regel etwas tiefer, als in den folgenden. Bei der ersten Schwangerschaft trifft dieses gewöhnlich zu, bei wiederholt Schwangeren ist aber auch nach dem vierten Monate ein tiefer Stand des Vaginaltheils zu finden. Ebenso wandelbar ist auch die Richtung desselben. Wegen der Neigung des Uterusgrundes nach rechts wird der Vaginaltheil daher auch in der linken Beckenbucht meistens angetroffen. Der Uteruskörper sinkt in den ersten fünf Monaten in der Regel etwas nach vorne *(Anteversio uteri)*, so dass ein Segment desselben durch die vordere Scheidenhälfte touchirt werden kann, welches eine gleichförmige, elastische Textur darbietet.

Anfangs ist die Gebärmutter nach aufwärts, rechts und links leicht beweglich, wird im zweiten Monate schwerer und später ganz unbeweglich.

Das wichtigste Resultat der innern Untersuchung ist das Fühlen des vorliegenden Foetustheiles. Den nach abwärts stehenden Kopf fühlt man häufig sehr deutlich als einen beweglichen, verschiebbaren oder unbeweglichen runden festen Körper von verschiedenem Umfang hinter der Schoossfuge, das desto deutlicher wird, je reifer die Frucht ist; am Ende des vierten Monates fühlt man durch die vordere Scheidenwand bisweilen schon einen kleinen Körper, der auf einen schnellenden Druck in das Fruchtwasser ausweicht und kurz darauf auf den explorirenden Finger zurückfällt. Diese Erscheinung nennt man das Ballotiren durch die Vagina.

Mit der Manualexploration wird gleichzeitig auch die Messung der weichen und harten Geburtstheile vorgenommen. Ist in den Genitalien keine Abweichung von der anatomischen Norm bemerkbar, und von den harten Geburtstheilen nur der Beckenausgang und die regelmässig weit abstehenden Wände der untern Hälfte der Beckenhöhle, aber nicht auch der obere Theil derselben und der Beckeneingang mit dem explorirenden Finger zu erreichen, so deutet dieses den regelmässigen Beckenbau an, der zu einer gesundheitsgemässen Geburt erforderlich ist.

Beim gewöhnlichen Stand des Uterus fühlt man durch den Mastdarm nur die Vaginalportion, bei tieferem Stand lässt sich aber höher hinaufühlen, so dass in den ersten Schwangerschaftsmonaten die Volumszunahme des Uterus auf diese Weise gut beurtheilt werden kann.

Die Scheidenspiegel *(Specula uteri, Dioptra)* werden bei Schwangern angewandt, um über die physiologischen und pathologischen Zustände der Scheide und des Vaginaltheiles Aufschluss zu erhalten. Im physiologischen Zustand der Schwangern findet man die bläuliche Färbung des Vaginaltheiles und der Vagina, bisweilen die Hypertrophie der Schleimhautpapillen, eine rahmähnliche Flüssigkeit und sehr häufig zinnoberrothe Abrasion der Schleimhaut des äussern Muttermundes, aus dem ein fadenziehender zäher Schleim hervortritt.

Ferner benüzt man das Speculum noch bei *Conglutinatio orificii* und bei der zartesten Feinheit des geöffneten Muttermundes, um denselben durch seine röthliche Färbung von der blaugrauen Fruchtblase zu unterscheiden, zum Nachweise der Verwundung des Muttermundes und der hintern Scheidenwand bei gerichtlichen Untersuchungen der Wöchnerinnen. Auch wird die Tamponade der Vagina mit Baumwolle oder Charpie durch ein Speculum schmerzloser vollzogen.

Die Scheidenspiegel sind jene röhrenförmigen Instrumente, welche in die Vagina eingeführt werden, um ihre Wände auseinander zu halten und um die Vaginalportion besichtigen zu können.

Die brauchbarsten Specula sind Röhrenspiegel aus Hartgummi, wie ich sie vor zwölf Jahren hier anfertigen liess, und die gestielten Löffelspiegel nach Simon zum Emporheben des Dammes.

Beim Gebrauch eines jeden Speculum ist die Lagerung der Patientin eine Hauptsache, die entweder durch die Rückenlage auf einem Bette oder Sopha, oder durch die Seitenlage erreicht wird. Bei ungünstiger Beleuchtung wird ein Wachsstock benützt. Zur Ermittelung der Weite der Scheide und der Stellung der Vaginalportion muss eine Manualuntersuchung dem Einführen des Speculums stets vorausgehen. Beim Gebrauche ist jedes Speculum zu beölen.

Um die Vaginalportion leichter aufzufinden, wird das Instrument gegen das Kreuzbein und dann nach rechts und links gerichtet. Beim Zurückziehen desselben inspicirt man die Wände der Vagina.

Das Sondiren des Uterus wurde schon von Osiander anempfohlen, von ihm hiezu ein weiblicher Katheter und von Kilian eine 1 Fuss lange, feingeknöpfte Fischbeinsonde vorgeschlagen, von Simpson und Kiwisch aber erst in seiner wahren Bedeutung in die Praxis eingeführt.

Niemals darf von dem Sondiren Gebrauch gemacht werden, wenn der geringste Verdacht einer Schwangerschaft besteht, weil durch das Vordringen der Sonde zwischen Chorion und Decidua oder durch das Zerreissen der Eihäute ein Abortus hervorgerufen würde.

Die wichtigsten Ergebnisse des Sondirens beschränken sich daher auf die Differentialdiagnostik pathologischer Zustände, indem dadurch die Wegsamkeit und Direction der leeren Uterus- und Cervicalhöhle, das Längenmass und die Empfindlichkeit derselben sowie die Beweglichkeit des Uterus genau ermittelt werden können.

IV. Kapitel.

Dauer und Berechnung der Schwangerschaft.

Die Dauer der Schwangerschaft wird durch das Ausbleiben der Menstruation, aus der Zeit der möglichen Conception, aus den Dimensionen des Uterusvolums, aus der Grösse der tastbaren Foetustheile und zum Theile auch nach der Wahrnahme der ersten spontanen Foetalbewegung berechnet. Die Veränderungen der Vaginalportion sind in der Regel zu unsicher, um hiezu benützt werden zu können.

Der Zeitraum von 10 Lunarmonaten, von 9 Kalendermonaten und einer Woche, oder von 40 Wochen, oder von 280 Tagen wird als die gewöhnliche Dauer der Schwangerschaft angenommen, da wirklich die Hälfte der Frauen ungefähr um diese Zeit reife Kinder gebärt. Es ist dieses wohl die Regel, welche aber manche Ausnahmen erleidet.

Die Aelteren nehmen an, dass die Schwangerschaft 9 Kalendermonate oder 39 Wochen oder 273—276 Tage dauere. Die statistischen Beobachtungen haben den arithmetischen Durchschnitt der Schwangerschaftsdauer auf 278 Tage angegeben, wobei vom letzten Tage der Menstruation gerechnet wurde. Da die Menstruation durchschnittlich über 2 Tage dauert, so ergibt sich, dass alle jene, welche mit Naegele den Anfang der Schwangerschaft mit dem Anfangstage der Menstruationsblutung annehmen, auch eine Durchschnittsdauer derselben von 280 Tagen erhalten.

Nimmt man an, dass die meisten Conceptionen in der Zeit vom 2. bis 6. Tage nach der Menstruation stattfinden, so würde die 39. Woche nach der Conception diejenige sein, in der die meisten Schwangerschaften ihr normales Ende erreichen.

Die Geburt soll in der Regel dann eintreten, wenn die Menstration das 10. Mal ausbleibt, wobei eine Ovarienperiode mit 28 Tagen angenommen wird. Man findet es nicht so selten, dass Frauen, die einen kürzeren Menstruationscyklus darbieten, auch öfters um mehrere Tage früher niederkommen. Die Bemerkung hat aber noch Niemand gemacht, dass Frauen mit einer alle 3 Wochen regelmässig wiederkehrenden Menstruationszeit nach dem zehnmaligen Ausbleiben derselben, d. i. nach 210 Tagen oder 30 Wochen auch constant reife Kinder gebären würden.

Ausser der Function der Ovarien machen sich daher auch andere Einflüsse hiebei geltend.

Man bemerkt in der Dauer der Schwangerschaft ausnahmsweise Schwankungen von 252 bis 326 Tagen oder von 36 bis 46 Wochen, d. h. einen Unterschied von $2^1/_2$ Monaten.

Wie jeder periodische Entwicklungsact, z. B. das Zahnen, die Pubertät, die Menstruation einer Retardation fähig ist, so muss dieses auch bei der Schwangerschaftsdauer angenommen werden.

Die äusserste Grenze einer Spätgeburt beim menschlichen Weibe zu bestimmen, ist daher höchst schwierig.

Die Frauen zeigen nach den von Ahlfeld, Hecker, Veit sorgfältig angestellten, nach dem Conceptionstage berechneten 568

Beobachtungen, mit einer Durchschnittstragzeit von 271 Tagen, eine Differenz von 99 Tagen.

Auch mir liegen positive Beobachtungen vor, bei welchen die letzte Menstruation am 25. December begonnen hat, am 7. Jänner die Verehelichung erfolgte, eine frühere Cohabitation wegen eines erwiesenen Alibi der Ehegatten unmöglich war, nach der Verehelichung die Menstruation bei beiden Frauen nie mehr erschien, die Niederkunft mit einem reifen Kinde bei der einen am 7. November mit einer Tragzeit von 45 Wochen, und die Entbindung der andern von einem eben so schweren Kinde den 15. September mit einer Tragzeit von 37 Wochen erfolgte, so dass bei gleichzeitigem Erscheinen der letzten Menstruation, gleichzeitiger Verehelichung und gleichzeitiger erster Cohabitation dennoch eine Differenz der Tragzeit bei zwei zwanzigjährigen gesunden Frauen in der Dauer von 2 Monaten sich ergab.

Wenn man aber die Beobachtungen an Kühen zu Hülfe nimmt, welche auch blos eine um 4—5 Tage längere Tragzeit haben als die mittlere Schwangerschaftsdauer der Weiber ist, und deren Begattung in der Gewalt ihrer Aufseher liegt, so kann als die höchste Möglichkeit einer Spätgeburt nach Spencer's und Tessier's Mittheilungen der 310. bis 315. Tag bis jetzt noch angenommen werden. Mende nimmt als den äussersten Termin den 322. Tag an.

Die Tragzeit des Pferdes beträgt 346 Tage, des Rindes 282 Tage, des Kaninchens 31 Tage; sie wechselt aber innerhalb weiter Grenzen, so beim Pferde von 287 bis 419, bei der Kuh von 240 bis 321, und beim Kaninchen von 27 bis 35 Tagen, so dass man schon der Analogie nach die constante Dauer der menschlichen Schwangerschaft verneinen muss.

Der längere Typus der Menstruation bei Frauen mit zu langer Schwangerschaftsdauer wird durch dieselbe Ursachen, d. i. durch eine geringere Reizbarkeit der Ovarial- und Uterinnerven bedingt.

Das k. k. österreichische bürgerliche Gesetzbuch erkennt die Legitimität eines jeden Kindes unbedingt an, wenn es noch im zehnten Kalendermonate, vor dem 307. Tage nach dem Ableben des rechtmässigen Gatten, geboren wird und unterwirft die über diese Zeit hinausgehenden Fälle erst dem Gutachten der Kunstverständigen. Diese Bestimmungen stehen mit dem jetzigen Standpunkte des ärztlichen Wissens und der Humanität in einer richtigen Uebereinstimmung.

Beim menschlichen Weibe ist es bis jetzt noch ganz unmöglich, den Tag der Conception zu bestimmen, aber auch den Tag eines

fruchtbaren Coitus zu ermitteln, ist nur dann möglich, wenn dieser wirklich nur einmal erfolgte.

Die Conception nach Angabe eigenthümlicher Empfindungen bestimmen zu wollen, ist höchst unsicher, daher die Menstruation noch für den brauchbarsten Anhaltspunkt benützt werden kann.

Man erwartet den Anfang der Geburt an dem Tage, an welchem die Menstruation zum zehnten Male eintreten sollte. Dieses ist die einfachste Rechnungsweise, welche auch in einer grossen Zahl von Geburten richtig ist. Naegele d. V. lässt 3 Kalendermonate vom Tage des letzten Menstruationseintrittes abziehen und dann noch 7 Tage zuzählen, oder 3 Lunarmonate oder 84 Tage abziehen, wodurch der 280. Tag als derjenige des wahrscheinlichen Geburtseintrittes leicht ermittelt wird.

Einige Aerzte rechnen auch von der Mitte der Zwischenzeit an, welche zwischen der zuletzt erschienenen und der zunächst unterbliebenen Menstruation liegt. Hiebei irrt man sich gewöhnlich um volle 14 Tage.

Die dritte Berechnungsweise ist diejenige, nach welcher vom Aufhören der letzten Menstruation an in der Voraussetzung gerechnet wird, dass die Conception wenige Tage nach der Menstruation vor sich gehe. Hierin kann man sich um 21—28 Tage irren, wenn die Conception vor sich ging und die Blutausscheidung wenige Tage darauf nicht mehr erfolgte.

Die Berechnungsweise der Schwangerschaft nach dem Ausbleiben der Menstruation gewinnt an grosser Wahrscheinlichkeit, wenn die objectiv nachweisbare Vergrösserung des Uterus damit übereinstimmt. Für sich allein verursacht dieser Calcul leicht Täuschungen, weil ein der Menstruation sehr ähnlicher blutiger Ausfluss in den ersten Monaten und während der ganzen Schwangerschaft, eine Hydrorrhoe, sich wiederholen kann, und weil die Menstruation selbst mit den Erscheinungen eines beginnenden Meteorismus und der Anschwellung der Brüste auch aus vielen andern Ursachen durch längere Zeit ausbleiben kann, und weil manche Frauen stets unregelmässig menstruirt werden.

Löwenhardt glaubt in der letzten Menstruationszwischenzeit vor der Schwangerschaft eine richtige Unterlage dafür gefunden zu haben, so dass die Entfernung des Eintrittes der vorletzten Periode von dem Eintritt der letzten Zeit den zehnten Theil der Schwangerschaftsdauer von da ab bis zur Geburt ausmacht, so dass man aus einer Decade des letzten Menstruationstypus die mittlere Zeit der Niederkunft erfahren könne.

Nachdem der letzte Menstruationstypus verschieden lang, 26 bis 30 Tage dauert, so soll die Schwangerschaftsdauer dem entsprechend von 260 bis 300 Tagen auch variiren.

Ich habe in zahlreichen Beobachtungen ein genau entsprechendes Verhältniss zwischen der Dauer des letzten Menstruationstypus und der Gravidität im Allgemeinen nicht nachweisen können.

Ich halte das Bestimmen des Gewichtes und der Länge des Foetus durch bimanuelle Exploration für die beste Berechnungsmethode der Schwangerschaftsdauer. Sie wird in der Wiener Klinik seit Jahren mit sehr guten Ergebnissen angewendet, wobei Fehler von 14 Tagen selten unterlaufen.

Die stete Volumszunahme des Uterus ist durch die Percussion mit Besimmtheit nachzuweisen. Derselbe befindet sich innerhalb der ersten drei Monate in der Beckenhöhle, in den zweiten drei Monaten in der Bauchhöhle von der Schoossfuge bis zum Nabelring, und in den letzten vier Lunarmonaten in dem Raume vom Nabelring bis zum Schwertknorpel. Werden die Fälle von Beckenverengerungen, Querlagen, Hydramnios, Hängebauch oder ein sehr tiefer Stand des Kopfes in der Beckenhöhle entsprechend beurtheilt, so gibt die Volumsvergrösserung des Uterus eine annäherungsweise richtige Berechnungsart der Schwangerschaftsdauer.

Die Veränderungen der Vaginalportion, und zwar ihre Verkürzung, Erweichung und Lage geben wohl sehr schätzbare Aufschlüsse zur Diagnose der Schwangerschaft, aber nicht zur Berechnung der Dauer derselben, da diese in den einzelnen Monaten sehr verschieden sind, häufig von der Zeit der vorausgegangenen letzten Geburt, von dem Gesundheitszustand der Vaginalportion vor dem Eintreten der Schwangerschaft, von der Kindeslage u. s. w. abhängig sind.

Die ersten Foetalbewegungen werden um die Mitte der Schwangerschaft, am Ende der 20. Woche, in der Regel empfunden. Sie treten aber bisweilen um einige Wochen früher oder später auf und werden auch oft fälschlich angegeben, wenn auch ihr Auftreten ganz unmöglich ist.

Die Energie der Foetalbewegungen, die stete Zunahme des Unterleibes und die Grösse der tastbaren Fruchttheile tragen aber zur Berechnung der Schwangerschaftsdauer wesentlich bei.

Zur Berechnung der Schwangerschaft wurde von Carus zuerst ein Kalender angegeben. Dieser besteht aus drei Columnen. In der ersten ist der Tag der Conception oder der letzten Menstruation, in der zweiten der 140. Tag oder die Schwangerschaftsmitte, und in der dritten der 280. Tag oder der Tag des Schwangerschaftsendes

angemerkt. Trat somit die letzte Menstruation z. B. am 1. Jänner ein, so zeigt die zweite Columne den 20. Mai als die Mitte und die dritte Columne den 8. October als das Ende dieser Schwangerschaft an, so dass ohne Rechnung die wichtigsten Daten der Schwangerschaft leicht ermittelt werden können.

Der Schwangerschaftskalender von Tyler Smith wird Periodoskop genannt und besteht aus einer fixen und aus einer beweglichen Scheibe. Die fixe Scheibe ist in 13 Abschnitte eingetheilt, wovon jeder wieder 28 Theilstriche aufnimmt, mithin auf derselben 13 Lunarmonate oder 13 Menstruations- oder Ovarienperioden oder 364 Tage oder 52 Wochen verzeichnet sind. Davon werden aber 10 Lunarmonate oder 280 Tage mit den Zuständen der Schwangerschaft überschrieben.

Die bewegliche Scheibe ist kleiner und mit den Theilstrichen der Monate und Tage eines gemeinen Kalenderjahres mit Ausnahme des 31. Decembers, bezeichnet, damit 364 Theilstriche der beweglichen Scheibe der gleichen Anzahl derselben in der fixen Scheibe radienförmig entsprechen. In der fixen Scheibe sind neben jeder Ovarienperiode fünf Tage dunkler markirt, um die Dauer des Menstrualausflusses anzudeuten, während welcher Zeit in der Schwangerschaft eine grössere Irritation und Geneigtheit zu Aborten, Wehen und zum Geburtseintritt bemerkt werden soll. Ich halte das Periodoskop für ganz entbehrlich.

V. Kapitel.

Bedeutung der einzelnen Schwangerschaftszeichen.

Der Werth der einzelnen Schwangerschaftszeichen ist sehr relativ. Manche derselben können für sich allein die Anwesenheit einer Schwangerschaft bestätigen und werden desshalb sichere Zeichen genannt, während andere hingegen nur im Complex mit mehreren andern eine Schwangerschaftsdiagnose möglich machen und daher die höchst wahrscheinlichen Zeichen heissen.

Sichere Zeichen der Schwangerschaft.

Eine Schwangerschaft wird für bestimmt erkannt, wenn

1. Die Foetalherztöne deutlich gehört und mit andern Geräuschen nicht verwechselt werden.

2. Wenn die spontanen Foetalbewegungen von der Mutter empfunden, vom Arzte gehört, gesehen oder getastet werden können

und an der Stelle des Bauches, an welcher dieses stattfindet, ein leerer Percussionston nachgewiesen wird.

3. Wenn die Theile des Foetus durch die Abdominalpalpation und das Vaginaltouchiren deutlich gefühlt und das Abdominal- und Vaginal-Ballotiren der Foetustheile entdeckt werden kann.

4. Wenn die Geburt eines Eies beginnt oder vollendet wird.

Die Abwesenheit dieser Zeichen berechtigt aber nicht, eine Schwangerschaft abzuleugnen, da bei einem lebenden Kinde dieselben wohl bestehen, aber wegen störender Hindernisse von Seiten des Foetus, des Uterus und der Bauchdecken bisweilen nicht nachgewiesen werden können.

Der Werth dieser sichern, objectiv nachweisbaren Zeichen wird dadurch aber sehr geschmälert, dass sie wohl gegen die Mitte und das Ende, aber nicht mehr vor dem vierten Schwangerschaftsmonate — mit Ausnahme der Zeichen eines stattfindenden Abortus — benützt werden können, dass sie nur beim Leben des Foetus deutlich auftreten und beim Tode desselben (einige, wie die Herztöne und spontanen Bewegungen des Foetus ganz sistiren und andere, wie die Foetaltheile) bisweilen gar nicht oder nur schwer eruirt werden.

In zweifelhaften Fällen sind die negativen Zeichen von hoher Bedeutung. Es kann das Fehlen einer Schwangerschaft bestimmt ausgesprochen werden, wenn ein fremdartiger Tumor in der Becken- und Bauchhöhle fehlt und die vollständige Leere der Uterus- und Cervicalhöhle nachzuweisen ist.

Wesentliche, höchst wahrscheinliche Zeichen.

Von den objectiven Symptomen bleiben manche während der ganzen Schwangerschaftzeit anwesend, so dass ein Complex derselben zu jeder Zeit für ein höchst wahrscheinliches Schwangerschaftszeichen betrachtet werden kann. Hieher gehören eine sehr deutliche Hypertrophie und Auflockerung der Vagina, der Vaginalportion und der äussern Genitalien, die Art des Ueberganges des Halses in den Körper des Uterus, eine bläulich rothe Färbung der Scheidenschleimhaut, eine grössere Ausdehnung des Warzenhofes, der Brustwarze und eine dunklere Färbung derselben.

Unsichere objective Zeichen.

Hieher gehören die Vergrösserung und Lageveränderung des Uterus und des Vaginaltheiles, die mütterlichen Gefässgeräusche, die Veränderungen an den Bauchdecken, die Vergrösserung und

Zunahme der körnigen Beschaffenheit der Brustdrüse, der Beginn der Milchabsonderung, Ausbildung von Varicositäten und Oedemen.

Werthvolle subjective Erscheinungen.

Das Ausbleiben der Menstruation ohne Erkrankung nach gepflogenem Coitus bei früher regelmässig Menstruirten begründet den Verdacht einer Schwangerschaft, während das mehrmonatliche typisch regelmässige Fortbestehen der Menses eine Schwangerschaft sehr bezweifeln lässt.

Die sympathischen Erscheinungen, wie die Brechneigung, Erbrechen des Morgens aus Inanition vor dem Genuss von Nahrungsmitteln ohne eruirbare Veranlassung, ein stetes Wohlbefinden nach Tisch, Gelüste oder Abneigungen für oder gegen gewisse Speisen, Getränke und Gewohnheiten und öfters wiederkehrende Ohnmachtsempfindungen, Stechen in den Brüsten, und Empfindung der Foetalbewegungen müssen höchst behutsam beurtheilt werden, da alle diese Erscheinungen auch bei chlorotischen, aber besonders täuschend bei hysterischen Nichtschwangern und bei verschiedenen Beckengeschwülsten auftreten.

Zahnschmerz, Salivation, Meteorismus, Frostempfindungen, heftiger Hinterhauptschmerz, Störungen der Darmfunctionen haben nur bei wiederholten Schwangerschaften eine individuelle Bedeutung.

VI. Kapitel.

Synoptischer Ueberblick der einzelnen Schwangerschaftsepochen.

Die Schwangerschaftssymptome sind nach je drei Monaten schärfer abgegrenzt, daher ich auch stets ein Trimester im Folgenden zusammenfasste.

Erster Trimester.

Am Ende des dritten Lunarmonates übersteigt der Uterusgrund das Niveau des Beckeneingangs, ist aber durch einen dumpfen Percussionston nicht nachweisbar. Durch die bimanuelle Exploration ist der Uterus als ein dem Kopfe eines reifen Kindes ähnlicher, aber elastischer Körper erkennbar. Der Halstheil des Uterus ist schmal und geht an seiner obern Grenze in eine kugelförmige Wölbung des sich ausdehnenden Körpers der Gebärmutter über.

Der Cervix ist $1^3/_4$ Zoll (5 Cm.) lang, in seiner *Portio supravaginalis* unverändert, in seiner *Portio infravaginalis* an der Spitze

mehr aufgelockert, weicher, dessen äusseres Orificium ist geschlossen sowohl bei der ersten Schwangerschaft als auch bei wiederholt Schwangern, wenn nach einmal eingetretenen Abortus, Frühgeburt oder zeitigen Geburten, wenigstens ein Zeitraum von mehreren Jahren verstrichen ist. Bei den in kurzen Zwischenräumen wiederholt Geschwängerten ist die Vaginalportion breiter, ihr *Os externum* ungleichförmig und leicht geöffnet. Seit der letzten Menstruation sind ein bis zwei oder drei Monate verstrichen, oder es zeigten sich bisweilen kärglichere Blutabgänge. Längere Zeit besteht ein leichterer Meteorismus, der mit einer Abplattung des Bauches endet, während die bekannten sympathischen Erscheinungen fortbestehen, die Brüste mit den Montgomerschen Drüschen und die Genitalien anschwellen.

Zweiter Trimester.

Der Uterusgrund liegt zwischen der Schoossfuge und dem Nabelring am Ende des vierten Lunarmonates 2 Zoll (5 Cm.) oberhalb der Symphyse, am Ende des fünften Monates 2 Zoll (5 Cm.) unterhalb des Nabels, am Ende des sechsten Monates am Nabel selbst, wenn der Nabel leicht nach aufwärts gezogen wird.

Die Foetalherztöne, die spontanen Foetalbewegungen, das Ballotiren der Foetustheile treten in der zwanzigsten Woche auf und werden bisweilen objectiv sehr deutlich nachgewiesen.

Der Cervix wird im äussern Umfange touchirt breiter und ist an seiner obern Hälfte geschlossen.

Die Vaginalportion erhebt sich mit dem Uterus und wird gewöhnlich als Anhängsel desselben mühsamer im linken Beckenwinkel gefunden. Dessen äusseres Orificium ist bei Erstgeschwängerten gewöhnlich geschlossen. Bei wiederholt Schwangern kann bisweilen das erste Fingerglied in denselben eindringen.

Die Brustwarzen werden erectiler, der Meteorismus und die sympathischen Symptome nehmen ab und die mechanischen Stauungen (Varices, Oedeme) nehmen zu. Der Foetus ist $^1/_2$ bis 2 Pfund schwer.

Drittes Trimester.

Der Uterusgrund liegt ober dem Nabel, in der *Regio epigastrica*, und zwar am Ende des siebenten Monates 2 Zoll (5 Cm.) über dem Nabel, am Ende des achten 2 Zoll (5 Cm.) unter dem Schwertknorpel, am Ende des 9. Lunarmonates in der Nähe des Schwertknorpels. Die Vaginalportion liegt hoch im linken Winkel, ist noch geschlossen und lang, oder ist bis zu den Eihäuten durchgängig und in den Muttermundslippen lappig und gewulstet. Die

Nabelgrube verstreicht oder ist ausgestülpt, die striemenähnlichen Bauchstreifen bilden sich aus.

Der Foetus ist lebensfähig und 3 bis 5 Pfund schwer.

Zehnter Lunarmonat.

Alle objectiven Symptome sind in ihren stärksten Ausbildungen anzutreffen.

Der Uterus sinkt etwas tiefer, ungefähr 3 Zoll (8 Cm.) unter den Schwertknorpel — meistens wegen des tieferen Einsenkens des Foetalkopfes in die vordere Ausbuchtung des Uteruskörpers, in die Beckenhöhle — und drängt die Bauchwand mehr nach vorne, wodurch sich in der *Regio epigastrica* eine Abplattung darstellt. Der Cervix ist bei Erstgeschwängerten $1^1/_2$ Zoll lang, bisweilen ein wenig geöffnet. Der Foetus ist 6 Pfund schwer.

Bei wiederholt Schwangern sind die Eihäute meistens zu erreichen.

VII. Kapitel.

Diagnose der ersten und wiederholten Schwangerschaft.

Die wiederholte Schwangerschaft ist durch die Anwesenheit der aus den Verletzungen bei der Geburt entstandenen Narben des äussern Muttermundes, der Vagina, des Schamlippenbändchens, der weisslichen Striemen der Bauchdecken und der Brüste (Puerperalrunzeln) bisweilen mit Bestimmtheit zu erkennen.

Gar nicht selten fehlen aber ungeachtet mehrerer vorausgegangenen Geburten alle Narben, wodurch selbst eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose oft unmöglich wird; denn bei wiederholt Schwangern wird die gewöhnlich dickere und klaffende Vaginalportion einige Jahre nach einer Geburt derart involvirt, dass sie einer jungfräulichen Vaginalportion vollständig gleicht, bei Erstgeschwängerten wird dieselbe bisweilen wieder individuell dicker angetroffen und geschwellte *Ovula Nabothi* können dem äussern Muttermund ein gekerbtes Ansehen verleihen, wodurch der Ausspruch gerechtfertigt ist, dass die Diagnose einer wiederholten Schwangerschaft wohl oft, aber nicht immer mit Gewissheit gemacht werden kann.

VIII. Kapitel.

Diagnose einer Zwillingsschwangerschaft.

Von den mehrfachen Schwangerschaften sind nur die mit Zwillingen vorkommenden diagnosticirbar.

Die Palpation, das Touchiren und die Auscultation geben bisweilen zur Erkenntniss dieses Zustandes die besten Anhaltspunkte. Zwillinge liegen in der Uterushöhle in allen Combinationen, welche zwischen Kopf-, Beckenende- und Querlagen möglich sind, wobei der eine Foetus mehr nach vorne, der andere mehr nach rückwärts gelagert ist. Dadurch und durch die Beweglichkeit der Früchte kann es, abgesehen von andern Hindernissen (wie Hydramnois, gespannter Uterus, straffe oder zu fette Bauchdecken), ganz unmöglich werden, die Fruchtlagen der Zwillinge durch die Palpation in den letzten drei Schwangerschaftsmonaten zu ermitteln.

Die günstigsten Verhältnisse hiezu treten während des zehnten Monates und der Geburt auf, weil dann die Fruchtlagen in der Regel sehr wenig veränderlich sind. Die wahrscheinlichsten Merkmale einer Zwillingsschwangerschaft sind folgende:

1. Das Fühlen mehrerer ähnlicher grosser Kindestheile.
2. Zahlreiche, wenig verschiebbare Fruchttheile.
3. Genaues Erkennen der Lage beider Früchte durch die Palpation.
4. Das Feststehen des vorliegenden Fruchttheiles, besonders nach dem Blasensprunge, während die durch die Bauchdecken fühlbaren Theile noch grössere Beweglichkeit zulassen.
5. Das Hören der Foetalherztöne mit gleicher Intensität an zwei diametral gegenüberstehenden Punkten des Unterleibes, wobei in einem mehrere Zoll breiten Zwischenraum nichts davon hörbar sein darf.
6. Auffallende Widersprüche in der Stellung des vorliegenden Fruchttheiles und des Ortes der hörbaren Foetalherztöne.
7. Eine geringe Differenz im frequenten Rhythmus der Doppeltöne beider Früchte.

Durch einen differenten Rhythmus in der Herzbewegung beider Früchte konnte ich selbst aber eine Zwillingsschwangerschaft niemals erkennen.

Ich habe bei fiebernden Frauen während der Geburt (mit einem Puls über 120) Doppeltöne an zwei einen Fussweit von einander abstehenden Stellen des Uterus gehört, bei welchen nicht Zwillinge, sondern nur Ein lebendes Kind geboren wurde, nach dessen Geburt Doppeltöne auf einer Seite des Unterleibes nachgewiesen wurden, die auch über dem rechten Schenkel nach Ausstossung der Placenta noch hörbar blieben. Doppeltöne in den Arterien des Unterleibes bei fiebernden Gebärenden, bei welchen die mütterlichen und foetalen Herztöne fast gleich schnell

zu sein scheinen, können daher sehr leicht zu Irrungen in der Diagnose der Zwillingsschwangerschaft führen.

Der grössere Umfang des Bauches, Ausdehnung des Uterus an den Seiten, Empfinden der Fruchtbewegungen an vielen Stellen von Seite der Mutter sind Behelfe untergeordneter Bedeutung. Eine scheinbare Theilung des Uterusgrundes in zwei Hälften kommt nicht nur bei Zwillingen, sondern häufig auch bei einer einfachen Schwangerschaft vor. Bei einer regelmässigen Form des Uterus kann eine solche scheinbare Theilung des Bauches in zwei Halbkugeln auch durch eine stark gefüllte Harnblase täuschend hervorgebracht werden.

IX. Kapitel.

Diagnose des Lebens oder Todes der Frucht.

Aus der Wahrnahme der Foetalherztöne, aus dem objectiven Nachweise der Foetalbewegungen, aus dem elastischen Widerstand der durch die Palpation ermittelbaren, an die Uteruswand sich anstemmenden Füsschen des Foetus, und bedingungsweise zum Theil auch aus dem Empfinden der Foetalbewegungen von Seite der Mutter, kann mit Bestimmtheit auf das Leben der Frucht geschlossen werden.

Der Tod des Foetus lässt sich während der Schwangerschaft niemals mit Bestimmtheit erkennen, und jede Diagnose desselben darf nur als eine Vermuthung betrachtet werden.

Nach langem Ausbleiben der Foetalbewegungen und niemals wahrnehmbaren Herztönen werden ausnahmsweise manche Kinder lebend geboren.

Der Tod des Foetus ist mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, wenn die Foetalherztöne deutlich und regelmässig von einem geübten Auscultanten vernommen wurden, dann mit oder ohne eine bekannte Ursache verschwanden, und auch an keiner andern Stelle des Unterleibes mehr aufgefunden werden können, wenn gleichzeitig auch die Foetalbewegungen ganz aufhörten, weder objectiv durch die Palpation und Auscultation nachgewiesen, noch subjectiv empfunden werden können, wenn die pralle, elastische Resistenz der Foetalextremitäten aufhörte und dieselben dort liegen bleiben, wohin sie geschoben wurden.

Unsichere Zeichen des Foetaltodes sind folgende: Ein Frösteln des ganzen Körpers oder nur des Unterleibes, Unterbleiben der graduellen Volumsvergrösserung des Uterus oder ein Zusammen-

fallen desselben, ein Schlaffwerden der Brüste, ein lästiges Gefühl einer hin- und herfallenden Last im Uterus, Appetitlosigkeit, Mattigkeit.

Ein abgestorbener Foetus kann längere Zeit nach seinem Tode in der Mutter verweilen. Bei Extrauterinschwangerschaft kann dieses notorisch während des ganzen spätern Lebens der Mutter, bei Zwillingsschwangerschaften ohne Zweifel auch 3—6 Monate und auch bei einfacher Uterinschwangerschaft, durch mehrere Tage und Wochen dauern.

Zustand des todten Foetus.

Der Zustand des todten Foetus ist ein vierfacher: Entweder ist derselbe macerirt, mumificirt, faul oder verkalkt. Die beiden ersten Befunde werden allein bei unverletzten Eihäuten angetroffen, während der faule Zustand nur bei Luftzutritt und geöffneten Eihäuten, die Lytopaedionbildungen nur bei Extrauterinschwangerschaften vorkommen.

a) Die Maceration tritt wegen der Salze des Fruchtwassers und der Abhaltung der atmosphärischen Luft schon in den ersten Stunden nach dem Tode auf, die Haut löst sich an jeder Stelle des Körpers beim stärkeren Streichen derselben los, das Blut zersetzt sich, transsudirt durch die Gewebe, in Folge dieser Leichenhypostase die Farbenabstufungen der einzelnen Eingeweide sich verlieren und eine eintönige schmutzig rothbräunliche Färbung allen eigen wird, am Kopfe ein schlotternder Sack sich bildet, selbst auch dann, wenn der Foetus in einer Becken- und Querlage sich befand, die Nabelschnur erscheint aufgetrieben, dicker, missfärbig. Eine macerirte Leiche verbreitet einen faden, moderigen Geruch, ohne aber jemals dem Gestanke faulender Leichen ähnlich zu werden. Das Fruchtwasser solcher Früchte ist wegen des Austrittes des Meconiums meistens grünlich gefärbt. Der Einfluss eines macerirten, vom Amnion vollständig eingeschlossenen Foetus auf seine Mutter ist höchst gering, so dass ich das Wochenbett von zahlreichen Müttern, welche während der Geburt noch gesund waren, und wo der Foetaltod von einer selbstständigen Erkrankung desselben oder seiner Anhänge herrührte, nach Geburten hochgradig macerirter Kinder sehr selten lethal enden sah.

b) Die Mumification oder das papierähnliche gegerbte Aussehen des Foetus besteht in einer Art von Atrophie in der Austrocknung der flüssigen Bestandtheile und in der Abplattung seines *Körpers*. Ich sah diesen Zustand nur bei Zwillingsschwangerschaften,

wobei die Gesundheit des zweiten Foetus und der Mutter stets sehr gut blieb.

Die mumificirten Früchte stammen gewöhnlich aus dem dritten bis vierten Monate der Gravidität, sterben um diese Zeit ab und bleiben vier bis fünf Monate lang neben ihrem Zwillingsbruder liegen. Sie kommen meistens bei *Insertio velamentosa* vor und haben mit dem lebenden Zwillingsbruder meistens eine gemeinschaftliche Placenta. Durch vollständige Torsion des Nabelstranges wird das Ableben und die Mumification des Foetus herbeigeführt.

Bei einem macerirten Foetus geht auch die Placenta meistens sehr rasch eine Fettmetamorphose ein. Es ist daher auch gar nicht unwahrscheinlich, dass die Uterusgefässe von der fettig degenerirten Placenta nichts oder nur sehr wenig resorbiren und die Gesundheit der Mütter desshalb ungestört bleibt. Erfolgt der Foetaltod aber wegen einer Erkrankung der Mutter, so kann der Maceration des Foetus nicht mehr eine schädliche Wirkung aufgebürdet werden.

c) Tritt bei Luftzutritt wegen Verletzung der Eihäute wirkliche Fäulniss ein und bleibt ein solcher Foetus mit den Genitalien der Mutter mehrere Stunden in Berührung, so kann Pyaemie erfolgen.

Die Früchte erleiden innerhalb des Uterus durch Fäulniss eine vollständige Zerstörung unter Bildung von sehr übelriechenden Gasen, die mit lautem Geräusche aus dem Uterus entweichen. Eine Berstung des Schädels kommt dadurch bisweilen mit Ausfluss des Gehirnes in die Uterushöhle zu Stande.

d) Die Lythopaedionbildung wird bei den Extrauterinschwangerschaften erörtert werden.

X. Kapitel.

Diätetik für Schwangere.

Die Verhaltungsregeln der Schwangern erstrecken sich auf deren Kleidung, Reinlichkeit, den Genuss gesunder Luft, auf Ruhe, auf die psychischen Einflüsse, auf die Nahrung und Getränke, auf die Pflege der Brüste, auf die Regulirung der Darm- und Harnexcretion, auf Beseitigung störender Einflüsse und auf den vorsichtigen Gebrauch von Arzneimitteln. Als oberster Grundsatz ist aber dabei zu beobachten, dass eine Frau während der Schwangerschaft nichts von ihren früheren Gewohnheiten ändere, wenn sie sich dabei vollkommen wohl befindet.

Die Kleidung schütze vor den Unbilden der Witterung, sei bequem und vermeide jede Compression von Gefässen, wodurch Blutstauungen mit ihren Consequenzen, Varices, Oedeme u. s. w. veranlasst werden. Unterbeinkleider sind besonders in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft anzuempfehlen und auf eine weite und warme Fussbekleidung viel zu achten, sowie die Röcke an den Achseln und nicht um die Lenden befestigt werden sollen.

Schnürleibchen mit Fischbeinen sind stets während der Schwangerschaft abzulegen. Die modernen elastischen Mieder aus Kautschuk sind aber während der ganzen Schwangerschaft zu tragen gestattet, besonders wenn sie derart eingerichtet sind, dass sie vorne für die Umfangszunahme des Uterus beliebig erweitert werden können und mit keinem metallenen Brust-Blanchette versehen sind. Straff anliegende Strumpfbänder sind ebenfalls zu widerrathen. Durch eine passende Leibbinde werden die Unannehmlichkeiten eines Hängebauches aufs Beste beseitigt.

Die Reinlichkeit des Körpers ist besonders zu beachten und Waschungen, allgemeine Bäder, Sitzbäder während der ganzen Schwangerschaft, aber nie länger als während 10—15 Minuten zu gebrauchen. Nur muss dabei die Vorsicht gebraucht werden, dass die Temperatur des Wassers stets lau sei und nicht über 26° R. (32 Cels.) zu sehr steige oder falle. Seebäder haben eine sehr hohe Erregung des Gefässystemes meistens zur Folge, daher dieselben bei was immer für einer Temperatur den Schwangern widerrathen werden. Flussbäder werden bei angenehmer Temperatur des Wassers meistens gut vertragen. Dabei ist aber angestrengtes Schwimmen zu verbieten. Bei der gewöhnlich vermehrten Scheidensecretion der Schwangern dürfen unter keinem Vorwande Injectionen in die Vagina vorgenommen werden, weil dadurch ein Abortus hervorgerufen werden könnte.

Fussbäder werden meistens nicht gut vertragen und sind durch Waschungen zu ersetzen.

Gesunden Schwangern ist die Bewegung in frischer Luft wärmstens zu empfehlen, wenn es nicht mit besondern Widerwärtigkeiten verbunden ist; hierauf ist aber eine entsprechende Ruhe zu gestatten und der Schlaf nicht zu unterbrechen.

In der ersten Zeit ist das Fahren in schlechten Wägen entweder ganz zu vermeiden oder die mangelnde Elasticität durch die Benützung eines mit Luft gefüllten Polsters zu ersetzen. In der spätern Zeit werden die Reisen auf Eisenbahnen meistens gut vertragen, wenn sie nicht zu grosser Ermüdung führen. — Die Reisen zur See, besonders bei stürmischem Wetter sind strengstens zu ver-

bieten, weil die bei Schwangern gewöhnlich sehr heftig auftretende Seekrankheit, selbst bei sehr kurzen Cursen, lebensgefährliche Zufälle veranlasst. — Das Besuchen der Versammlungorte vieler Menschen, der Kirchen, Theater u. s. w., das Heben und Tragen schwerer Lasten, ermüdendes Tanzen ist den Schwangern zu untersagen. Mehrmals täglich vorgenommene Ventilation der Wohn- und Schlafzimmer darf nicht vernachlässigt werden.

Die Gemüthsruhe der Schwangern wird durch eine Belehrung über ihre Zustände, durch ein ernstes Streben der Schwangern selbst und sorgfältige Vermeidung der meisten unangenehmen Eindrücke auf dieselbe, durch klare Schilderung des Irrthümlichen des Versehens und durch angenehme Beschäftigung und Zerstreuung am sichersten erzielt.

Die Nahrung sei ausreichend. Besonders zuträglich sind Fleisch, Gemüse, Obst. Man erlaube nicht, dass Schwangere wenig nährende Substanz allein geniessen. Von den Getränken wird nach den verschiedenen Gewohnheiten Milch, Kaffee, Thee, Wein und Bier meistens gut vertragen. Aber der zu oft wiederholte Genuss von geistigen Getränken ist zu untersagen. Darauf muss besonders Acht gegeben werden, weil bei Schwangern der verschiedensten Stände gewöhnlich ein lebhaftes Verlangen nach geistigen Getränken eintritt. In der letzten Zeit werden starke Abendmahlzeiten nicht mehr gut vertragen. Um die lästigen Brechneigungen und Ueblichkeiten der Morgenstunden zu beseitigen, ist es empfehlenswerth, das Frühstück liegend vor dem Aufstehen zu nehmen und in kurzen Zwischenräumen von mehreren Stunden leicht verdauliche Speisen zu geniessen.

Die Darmfunctionen werden am passendsten durch eine entsprechende Diät (Pflanzenkost, gekochte säuerliche Früchte u. s. w.), durch reichlicheren Genuss frischen Wassers und durch täglich vorgenommene ausreichende Bewegung in frischer Luft regulirt. Und wenn dieses nicht ausreicht, so sind nach anhaltender Verstopfung Clysmen von lauem Wasser anzuwenden und nur höchst selten zu den leichtern Abführmitteln, wie Ricinusöl, *Limonade gazeuse, Tr. Darelli*, *Elect. lenitivum* u. s. w. zu flüchten.

Die Harnbeschwerden sind durch Warmhalten des Unterleibes, durch laue emulsive Getränke, oder durch Entleerung des Harnes mit einem elastischen Katheter zu beseitigen.

Die Pflege der Brüste beschränkt sich anf wiederholte Waschungen derselben mit lauem Seifenwasser und auf die sorgfältige Vermeidung eines jeden unbequemen Druckes derselben. Die Vorbereitung der zu zarten flachen oder eingestülpten Brustwarzen zum Säugegeschäfte durch Kautschukflaschen während der Schwanger-

schaft wird leicht nachtheilig; man beschränkt sich daher meistens blos auf öfteres Bestreichen und Belegen derselben mit Baumwolle, welche in Rum, Kölnerwasser, Benzoetinctur u. dgl. eingetaucht wurde, um durch Erhärtung der oberflächlichen Epidermisschichten den Excoriationen derselben während des Wochenbettes vorzubeugen.

Das Belegen solcher Brustwarzen mit den üblichen Warzenhütchen hat gewöhnlich keinen guten Erfolg, weil der flache Rand derselben viel zu breit ist und eine Verschiebung desselben von der Patientin nicht bemerkt wird. Die Brustwarzen durch das Saugen mit Milchpumpen, Saugglässern, Kautschukflaschen, Teterelle u. s. w. hervorzuziehen, ist während der Schwangerschaft ein zu gefährliches Unternehmen, da es unzweifelhaft ist, dass bei manchen Frauen dadurch eine Frühgeburt hervorgerufen werden kann.

Fünfter Abschnitt.

Physiologie und Diätetik der Geburt.

Geburt nennt man diejenige Verrichtung des weiblichen Organismus, durch welche das befruchtete Ei oder die Frucht mit ihren peripheren Eitheilen aus dem Mutterleibe durch den Cervix und die Vagina heraus gefördert, die Secretion der Brüste gesteigert und die reductive Metamorphose der Gebärmutter dadurch eingeleitet wird.

Während der ganzen Dauer der Schwangerschaft bleibt der Cervix als Anhängsel des Uterus im Wesentlichen unverändert, erst mit der Ausstossung der Frucht tritt seine Thätigkeit als Ausführungsgang des Uterus in Wirksamkeit; daher die Unterschiede von Schwangerschaft und Geburt auf das Verhalten des Cervix zurückzuführen sind. Ohne Bewegungen des Uteruskörpers gibt es keine Verlängerung und keine Erweiterung des Cervix, ohne Wehen keine Geburt.

Wird dieser Vorgang durch die Muskelcontractionen des Uterus, der Vagina und der Bauchpresse allein vollendet, so heisst dieses eine Niederkunft oder eine natürliche Geburt. Werden aber die operativen Eingriffe der Kunst dabei erforderlich, so bezeichnet man dieses als eine künstliche Geburt oder als eine Entbindung.

Eine mit der Zutageförderung eines befruchteten Eies aus ihren Genitalien beschäftigte Frau heisst eine Gebärende *(pariens)* oder eine Kreissende *(parturiens)*.

Jede Geburt wird ferner bezüglich des Einflusses derselben auf die Gesundheit der Mutter und des Kindes entweder eine gesundheitsgemässe, fehlerfreie oder physiologische *(Eutokia)* genannt, wenn dieselbe durch die Naturkräfte allein vollendet wird, ohne das Leben und die Gesundheit beider oder des einen von beiden zu bedrohen; oder als fehlerhaft, pathologisch *(Dystokia)* bezeichnet, wenn für die Mutter oder für die Frucht oder für beide Theile ein Schaden daraus entspringt.

Bezüglich der Dauer der Schwangerschaft werden die Geburten in praktischer und forensischer Beziehung in zeitige, vorzeitige und überzeitige Geburten eingetheilt.

Zeitig oder rechtzeitig heisst die Geburt *(Partus maturus)*, wenn sie ungefähr in der vierzigsten Schwangerschaftswoche erfolgt. Vorzeitig nennt man eine Geburt, wenn sie vor dem naturgemässen Schwangerschaftsende eintritt. Bezüglich der Lebensfähigkeit der Frucht werden die vorzeitigen Geburten wieder in frühzeitige und unzeitige Geburten unterschieden.

Bei einer frühzeitigen Geburt, (Frühgeburt, *partus praematurus*), erfolgt die Ausstossung einer lebensfähigen Frucht *(Foetus vitalis)* in der achtundzwanzigsten bis sechsundreissigsten Schwangerschaftswoche, wobei der Frucht selbst die Erscheinungen der Reife fehlen.

Unzeitig, Fehlgeburt, Missfall, *Abortus* oder *Fausse-couche* heisst jene Geburt, bei welcher vor dem siebenten Lunarmonate eine nicht lebensfähige Frucht *(Foetus non vitalis)* geboren wird.

Manche treffen hierin noch eine praktisch ganz unwichtige Abtheilung und nennen nur die Geburten der ersten vier Lunarmonate einen Abortus und jene des fünften bis sechsten Monates unzeitige Geburten oder Fehlgeburten.

Ueberzeitige oder Spätgeburten *(Partus serotinus)* nennt man jene Geburten, die nach der vierzigsten Schwangerschaftswoche eintreten.

Nach der Zahl der Früchte werden die Geburten auch in einfache und mehrfache unterschieden.

Alle diese Eintheilungen der Geburten lassen sich unter den Cardinaltheilen der physiologischen und pathologischen Geburten zusammenfassen; daher wir im Folgenden die Lehre über die Geburt auch nach diesem zweifachen Gesichtspunkte erörtern werden.

I. Kapitel.

Physiologie der Wehen.

Bei einer Geburt entfalten sich besonders in der Gebärmutter Kräfte, welche durch ihre Bewegungen die denselben widerstehende Frucht und ihre Anhänge aus dem Hohlraum der Gebärmutter und Scheide nach Aussen befördern. Diese Kräfte werden als die austreibenden Kräfte, Geburtskräfte, Wehen, Geburtsschmerzen oder als Bewegungen, Zusammenziehungen des Uterus *(Dolores Partus)* bezeichnet.

Die Unterstützungen der Wehen durch die Zusammenziehungen der Bauchpresse heissen die Hülfskräfte oder das Verarbeiten der Wehen.

Die Ursache des Geburtseintrittes am Ende der Schwangerschaft liegt in dem Gesetze der typischen Thätigkeit des menschlichen Organismus im Allgemeinen, wie die Dentition und Pubertät auffallende Beispiele hievon uns liefern.

Der Reiz des Eies auf die an der Uterusinnenfläche verlaufenden Nervenendigungen wird gewöhnlich erst gegen Ende des zehnten Monates ausgelöst, weil erst dann das Ei durch die Verfettung der Decidua zu einem fremden Körper für den Uterus geworden ist. Durch diese Verfettung der peripherischen Schichten des Eies ist die Trennung zwischen Ei und Uterus eingeleitet und wird durch die Contractionen vollständiger gemacht.

Sobald eine Summe von Reizen da ist, erfolgt der Reflex in Form einer anfänglich nur ganz schwachen Contraction. Eine Zeit der Ruhe folgt, bis die Summe der Reize abermals zur Auslösung der Contraction genügt. Sowie aber die Contractionen nur etwas stärker werden, bedingen sie eine Verschiebung der Uteruswand am Ei, durch welche die Trennung der Deciduaflächen und damit auch der Reiz auf die Nervenfasern grösser wird. Daraus erfolgt der Reflexausschlag in Form der Wehe immer kräftiger und in immer schnellerer Folge, so dass die Wehen schliesslich Schlag auf Schlag kommen, bis die Austreibung des Eies vollendet ist.

Die Contractionsfähigkeit der glatten Muskelfasern des Uterus besteht auch zwar ausser dem befruchteten Zustand der Frauen, nimmt aber während der Schwangerschaft stetig zu und erreicht am Ende derselben seine stärkste Entwicklung. Wegen der vielfach sich kreuzenden Richtung der einen Hohlraum einschliessenden Muskelfasern ist die Wirkung der normalen Uteruscontractionen eine allgemeine und centripetale, presst alle Theile des Inhalts zu-

sammen und schiebt das Contentum des Hohlraumes nach jener Stelle, an welcher der geringste mechanische Widerstand geleistet wird.

Der Uterus verändert bei seinen Zusammenziehungen seine Gestalt. Nach den Schilderungen von Carl Mayrhofer rückt der Fundus vor dem Blasensprunge bei jeder Wehe um durchschnittlich einen halben Zoll näher an den Schwertfortsatz und dabei wird der Körper um ein Merkliches schmäler. Mit Aufhören der Wehe rücken die Uteruswände wieder in die ursprüngliche Lage. Ist Fruchtwasser abgeflossen und desshalb die Uterushöhle bleibend verkleinert, so bleibt der Uterus auch in der Wehenpause mehr in die Länge gestreckt, als er es vor Beginn der Geburt war. Je vollständiger das Fruchtwasser abgeflossen ist und je energischer die Contractionen sind, desto näher sind die Wände des Körpers zusammengerückt, während der Fundus so lange in der Nähe des Schwertfortsatzes stehen bleibt, bis ein grösserer Theil der Frucht in die Vagina hinausgetrieben wurde. Bei den Wehen zeigen die Seitenwandungen des Uterus daher ein grösseres Bestreben als der Fundus, sich dem Mittelpunkte der Gebärmutterhöhle zu nähern; was durch die nahezu doppelt grössere Wanddicke des Uteruskörpers auch leicht erklärbar ist.

Vorgang bei Eröffnung des Cervix:

Anfangs der Geburt sind die Contractionen des Cervix auch activ, bewirken während einer Wehe ebenfalls eine erhöhte Compression. Mit zunehmender Kraftentwickelung werden aber die im Cervix liegenden schwächsten Partien der glatten Muskelfasern am meisten verdünnt, die Eihäute durch das dem Drucke ausweichende Fruchtwasser keilförmig vorgeschoben, der obere Muttermund und der Cervix werden allmälig ausgedehnt, die Kreisfasern werden dadurch angerissen, wodurch die Wirkung der Muskelfasern der Länge nach sich immer besser entfalten, das Emporheben der Lippen des äusseren Orificiums immer leichter vollzogen, der Muttermund passiv erweitert und die Fruchtblase an der eines Gegendruckes entbehrenden Stelle zum Bersten gebracht werden kann.

Die Gefässlumina werden durch die Uteruscontractionen verengt, die Circulation in denselben unterbrochen, und dadurch Blutstauungen in der Placenta und den Beckengefässen, sowie Störungen in der Foetalcirculation veranlasst. Durch die Contractionen wird die oberhalb des Muttermundes zunächst liegende Partie des Eies zuerst gelöst, und nach Verminderung des Inhaltes schreitet dann die Lösung der Eihäute und der Placenta von unten nach aufwärts fort. Nach Ausstossung seines Inhaltes ziehen sich die Muskelfasern des Uterus kräftig zusammen, bis die vordere und hintere

Wand desselben sich fast gegenseitig berühren und die Residuen durch Contraction des Scheidenrohres nach Aussen befördert werden.

Die runden Mutterbänder ziehen sich vermöge ihrer kräftigen Muskelfasern während der Wehenthätigkeit ebenfalls zusammen, fixiren dadurch den Uterus, gestatten demselben nicht nach aufwärts auszuweichen und tragen dadurch zur Triebkraft des Uterus nach abwärts theilweise bei.

Bei jeder physiologischen Geburt sind Wehen erforderlich. Wenn aber von Fällen berichtet wird, in welchen die Geburten ohne Wehen (ohne Geburtsschmerzen und ohne Uteruscontractionen) vor sich gingen, so beruht dieses auf pathologischen oder medicamentösen Einflüssen, durch welche die Schmerzen bei objectiv nachweisbaren Uteruscontractionen entweder nicht zum Bewusstsein gelangten oder schwache Zusammenziehungen nicht berücksichtigt wurden.

Die Bewegungen des Uterus werden durch die Vermittlung des Nervensystems unterhalten, wobei entweder ein auf die sensitiven Nerven des Uterus angebrachter Reiz durch das Gehirn und Rückenmark (durch Reflexbewegungen) auf die Contraction des Uterus einwirkt, oder die Wehenthätigkeit durch die unmittelbare Einwirkung des Reizes auf den Uterus ohne Erregung der Centraltheile, oder durch den auf entfernte Nervenpartien ausgeübten Reiz mittelbar durch Irradiation oder Sympathie entsteht und fortdauert.

Der Einfluss des Gehirns und Rückenmarkes auf die Wehenthätigkeit ist aber gering. Der Wille ist nicht im Stande Wehen hervorzurufen oder zu unterbrechen; er kann aber durch Beherrschung der Bauchpresse auf die Regelung der schon vorhandenen Wehen einigen Einfluss ausüben, da durch das willkürliche Herabdrängen der Eingeweide und das Pressen der Bauchmuskeln ein unmittelbarer Reiz auf den Uterus bewerkstelliget werden kann. Heftige Gemüthserschütterungen haben bisweilen Störungen der Wehenthätigkeit, eine Lähmung oder Verstärkung derselben zur Folge.

Oser und W. Schlesinger haben durch Experimente erwiesen, dass durch Athmungssuspension, durch rasche Verblutung und durch Absperrung der arteriellen Blutzufuhr zum Gehirne ein Reizungszustand in demselben gesetzt wird, durch welchen Uterusbewegungen ausgelöst werden, dass die Uterusnervencentra höher als an einer Stelle zwischen Occiput und Atlas in der *Medulla oblongata* oder in der Nähe derselben liegen, dass das Rückenmark die Leitung vom Centrum zur Peripherie besorgt und der Vagus oder die Halsgeflechte daran nicht theilnehmen, weil nach Durchschneidung des

Halsmarkes zwischen Occiput und Atlas die genannten Eingriffe innerhalb einer bestimmten Zeit keinen Bewegungseffect mehr im Uterus zur Folge haben. W. Schlesinger hat auch die Thatsache constatirt, dass Reizung des *Plexus brachialis* sowohl wie des *Nerv. cruralis* bei intactem Marke intensive Uteruscontractionen hervorrufen und da die gleiche Reizung nach Abtrennung der *Medulla oblongata* erfolglos blieb, so scheint die Annahme gerechtfertigt zu sein, dass das im Centralnervensysteme befindliche Reflexcentrum für den Uterus höher als eine bezeichnete Stelle zwischen Occiput und Atlas liegen müsse.

Durch die Vermittlung der Sacral- und Intercostalnerven sowie des Rückenmarkes werden Reflexbewegungen des Uterus veranlasst, wie man sich durch sanftes Reiben, durch Auflegen einer kalten Hand auf die Bauchdecken, durch das Besprengen derselben mit kaltem Wasser, durch kalte Klystiere, durch das Einführen des Fingers oder eines Colpeurynters in die Vagina, durch Reizung der äusseren Genitalien und durch intensive Reizung der Brustwarze u. s. w. leicht überzeugen kann.

Aber ungeachtet dieses Einflusses des Rückenmarkes auf die Reflexbewegungen des Uterus kann die Wehenthätigkeit bei aufgehobener Leitungsfähigkeit des Rückenmarkes dennoch fortbestehen, wie dieses nach Zerstörung und Entfernung der untern Partie des Rückenmarkes bei Thieren, während der Chloroformnarkose und bei Hemiplegie der Frauen beobachtet wird.

Der Sitz der Wehenthätigkeit ist nicht nur in den Spinalnerven, sondern auch im sympathischen Nervensysteme zu suchen, in welchem die daselbst befindlichen Ganglien, wie das Rückenmark, als Centraltheile auf einen Reiz reagiren und Reflexbewegungen im Uterus veranlassen können. — Die Uteruscontractionen finden desshalb unwillkürlich statt, ihre Thätigkeit dauert nach der Dauer des Reizes noch lange fort und erstreckt sich selbst bisweilen noch auf die erste Zeit nach dem Ableben des Individuums.

Damit im Einklange stehen die Experimente von Frankenhäuser und Obernier, welche darthun, dass der Sympathicus als der motorische Nerv für den Uterus anzusehen ist.

Die schmerzhaften Empfindungen, welche gleichzeitig mit den Bewegungen des Uterus während der Geburt auftreten, gehören denjenigen Spinalnerven an, welche sich als sensitive Nerven in die Substanz des Uterus einsenken und von den Lumbosacralnerven abstammen; denn wird die Leistungsfähigkeit des Rückenmarkes durch pathologische Processe oder durch eine Narkose auf-

gehoben, so verschwinden auch die Geburtsschmerzen gänzlich und gelangen während der Vollendung der Geburt nicht zum Bewusstsein der Gebärenden. Mit der Zunahme der Hindernisse steigert sich die Reflexaction des Uterus, mit dieser nimmt auch die Schmerzempfindung stetig zu und strahlt nach dem Verlaufe der Lumbosacralnerven aus. Diese beginnt in der Lumbargegend, breitet sich über die *Regio iliaca*, *hypogastrica*, *inquinalis*, *vulvaris* und selbst über die untern Extremitäten aus, so dass nach der Art der Neuralgie ein bestimmter Abschnitt des Geburtsverlaufes meistens erkannt werden kann.

Steht den Zusammenziehungen des Uterus ein unüberwindliches Hinderniss entgegen, so können die sympathischen Nerven des Uterus geröthet, hyperämisch, bei einer beginnenden Peritonaeitis sogar entzündet werden und dann auch heftige Schmerzen verursachen; aber bei einer physiologischen Wehenthätigkeit gehen die Geburtsschmerzen nur von den Spinalnerven aus.

Nach einer jeden Wehe nimmt der Uterus den bei Schwangern gewöhnlichen Muskeltonus an und die schmerzhaften Empfindungen hören auf. Dieser Zeitabschnitt wird die Wehenpause (die wehenfreie Zeit, *Intervallum lucidum*) genannt, und steht mit der Reflexthätigkeit des Uterus in einer indirecten Proportion. Es wird daher jene immer kürzer, je mehr diese zunimmt. Die Muskelfasern des Uterus haben das Bestreben, sich stetig zu contrahiren; es liegt daher in dem Reize, welchen der Inhalt des Uterus auf dessen Nerven ausübt, der Grund, dass Contractionen des Uterus so lange periodisch sich wiederholen, bis der Inhalt desselben gänzlich geleert ist.

Nebst der Abnahme der Wehenpause und der Zunahme der Contraction können wir in jeder einzelnen Wehe noch drei Absätze: den Anfang *(stadium incrementi)*, den Höhepunkt *(stadium acmes)* und die Abnahme derselben *(stadium decrementi)* deutlich unterscheiden.

Die Geburt beginnt nicht plötzlich, wie auch die Verfettung der Decidua allmälig vor sich geht. Bei Erstgebärenden kann man ganz regelmässig schon im ganzen letzten Monate der Schwangerschaft Contractionen des Uterus bemerken.

Während der Geburt in der Wehenpause und während der Schwangerschaft beträgt der Tonus des Uterus 5 Mm., der durch die Wehen ausgeübte zur Beendigung der Geburt nöthige Druck steigert sich nach Beobachtungen von Schatz von 80 bis 250 Mm. Derselbe bediente sich zur directen Messung des Uterindruckes folgenden Verfahrens. Ein mit einem Quecksilbermanometer und einem

Ludwig'schen Kymographion durch Schläuche verbundener Ballon wird über den Kopf der Frucht in die Uterushöhle eingeführt.

Der Druck, unter dem dieser dann mit Wasser schwach gefüllte Ballon im Uterus steht, lässt sich am Manometer ablesen und die ganze Uterinthätigkeit wird in Form einer Curve auf die Trommel des Kymographion aufgezeichnet.

Eine Kraft von 17 bis 55 Pfund ist nach dessen Beobachtungen zur Austreibung des Kopfes erforderlich.

Die Contractionen beginnen im Grunde und zwar vorzugsweise in den um die Tubenmündungen liegenden Muskelfasern, verbreiten sich von hier aus auf die Längs- und Schrägfasern, welche anfänglich in jenen einen Stützpunkt finden, bis sie auf die Kreisfasern des ausgebreiteten obern Muttermundes wirken, die ihnen einen neuen Anhalt gewähren, aber nachgeben, den vollständig ausgebreiteten, verdünnten Mutterhals allseitig anspannen und durch diesen den untern Muttermund eröffnen und erweitern.

Die Hauttemperatur steht mit der Dauer der Wehen in keiner constanten Proportion.

II. Kapitel.

Diagnose einer physiologischen Geburt

Zur Erkenntniss einer physiologischen Geburt müssen die Wehen des Uterus und der Scheide, sowie das Verarbeiten der Wehen, die Hauttemperatur, Pulsfrequenz und Percussion des Uterus betrachtet werden.

a) Die objectiven Kennzeichen der Geburtswehen sind in Kürze folgende:

Während einer Wehe wird der Uterus hart, gespannt, wölbt die Bauchwand nach vorne, wobei gewöhnlich Schmerzäusserungen erfolgen; die Zu- und Abnahme der Consistenzveränderungen des Uterus und der Schmerzäusserungen gehen stufenweife vor sich; die Zwischenzeit zweier Wehen — die Wehenpause — zeichnet sich durch Erschlaffung des Uterus, Schmerzlosigkeit und Aeusserung einiger Behaglichkeit aus; der Cervix wird durch die Wehen geöffnet, erweitert und verlängert, die Eihäute werden gespannt, die Frucht nach abwärts getrieben, die Scheide wird erweitert, ihre Schleimabsonderung vermehrt; die Empfindungen und Aeusserungen des Schmerzes können durch die Narkose gänzlich beseitigt, die Consistenzzunahme der Gebärmutter dadurch wohl verzögert, aber niemals ganz aufgehoben werden.

Die Geburtswehen werden für regelmässig erklärt, wenn der Geburtsverlauf derart ist, dass weder die Mutter noch das Kind dadurch einen Schaden leidet, in der gewöhnlichen Dauer vor sich geht, die Schmerzen nicht zu heftig sind, in der Wehenpause Wohlbehagen eintritt und die Contractionen des Uterusgrundes kräftig sind. Findet das entgegengesetzte statt, so werden die Wehen als regelwidrig bezeichnet.

Unterleibschmerzen der mannigfaltigsten Art, welche mit den Uterusbewegungen in gar keinem Zusammenhange stehen, hat man früher ganz unpassend die scheinbaren (falschen oder wilden) Wehen genannt. Diese Abdominalschmerzen der Schwangern unterscheiden sich von den Geburtswehen dadurch, dass der Uterus keine typische Erhärtung und Erschlaffung bemerken lässt, die Schmerzen heftig sind, unregelmässig fortdauern, keine behaglichen Pausen eintreten, der Muttermund geschlossen und die Scheide nur wenig feucht bleibt.

b) Vaginalwehen.

Die Muskeln der Scheide bewirken im Anfange der Geburt Contractionen, die dem vordringenden Eie ein Hinderniss abgeben, sobald aber ein Theil desselben in diese eingedrungen ist, ziehen sich die kreisförmigen glatten Muskelfasern kräftig zusammen, pflanzen ihre Bewegung gegen die äussern Genitalien fort und werden hier durch die Perinaealmuskeln theilweise auch unterstützt.

c) Die Hülfskräfte erstrecken sich während der Geburt nicht blos auf die Bauchpresse, sondern auf alle Muskeln des Körpers. So lange die Wehen nicht sehr heftig sind, kann die Bauchpresse willkürlich angewandt und dadurch die Austreibung der Frucht theilweise unterstützt werden. Treten aber die Wehen mit voller Kraft auf, so geht die höchste Spannung der Bauchpresse ganz unwillkürlich vor sich, die Gebärenden ergreifen ganz ohne ihren Willen feste Gegenstände, um durch Fixirung der Extremitäten alle Muskeln des Rumpfes zum Drängen und zur Unterstützung der Wehenkraft benützen zu können. Diese unwillkürliche Kraftentfaltung der Bauchpresse wird als das Mitpressen oder als das Verarbeiten der Wehen bezeichnet.

d) Die Hauttemperatur ist unter 38° C., der Puls unter 70 in der Minute und ein gedämpfter Percusionsschall über die ganze Ausdehnung des Uterus nachzuweisen.

III. Kapitel.

Erfordernisse einer physiologischen Geburt.

Als Bedingungen eines fehlerfreien Geburtsverlaufes wird von Seite der Gebärenden eine regelmässige Wehenthätigkeit und eine hinreichende Weite, Elastizität und normale Form der Geburtswege, sowie theilweise auch die Gesundheit des ganzen Organismus erfordert. Von Seite des Foetus darf kein unübersteigliches Hinderniss entgegentreten, daher die Grösse, Haltung und Lage der Frucht zum Durchtritte derselben durch die Geburtswege günstig und der Sitz, die Anheftung und Structur der Placenta, des Nabelstranges und der Eihäute normal sich verhalten müssen.

IV. Kapitel.

Zeiträume während des Verlaufes einer physiologischen Geburt.

Während des Verlaufes der Geburt ereignen sich zahlreiche Erscheinungen, Vorgänge und Veränderungen in den weiblichen Fortpflanzungsorganen, die sich gewöhnlich in einer bestimmten Ordnung aneinander reihen. Man fasste daher gewisse Symptomengruppen während des Geburtsverlaufes zusammen und bezeichnete sie dann als Zeitabschnitte, Perioden, Stadien der Geburt.

Obwohl die Geburt der Frucht und ihrer Anhänge in den innigsten Beziehungen zu einander steht und ein Ganzes ausmacht, so wurden doch sehr viele künstliche, das praktische Vorgehen störende Zerstücklungen in die Schilderung des Geburtsverlaufes aufgenommen und zwei bis acht verschiedene Geburtsperioden beschrieben.

Drei Geburtsperioden beschrieben schon Denman, Burns, Hamilton, Desormeaux, Balochi, Krause, Ed. v. Siebold u. m. A., wobei sie den Zeitraum vom Anfange der Wehen bis zur vollständigen Erweiterung des Halses und Mundes der Gebärmutter als erste oder Eröffnungsperiode, die Ausstossung der Frucht als zweite oder Austreibungsperiode und den Abgang der Placenta als die dritte oder Nachgeburtsperiode angenommen haben. Diese Eintheilung ist eine ungezwungene, einfache und zweckmässige und entspricht allen Anforderungen der Diätetik und Operationslehre; daher wir dieselbe im Folgenden auch beibehalten.

Eröffnungs-, Erweiterungsperiode oder Cervicalgeburt.

In diesem Zeitraume geht die Erweiterung des Mutterhalses, des obern und des untern Orificiums vor sich; der vorliegende Fruchttheil wird immer mehr in den Beckeneingang gedrängt und die Lockerung in der Verbindung des Uterus mit der Placenta schreitet vorwärts.

Die wesentlichste Veränderung des Cervicalcanales während der Eröffnungsperiode ist die Erweiterung desselben bis zu einer solchen Weite, dass ein grösserer Kindestheil durchtreten kann. Ich halte es daher für passend, dass dieser Vorgang mit dem Ausdrucke Cervicalgeburt bezeichnet werde. Mit der Verbreiterung desselben hält dessen Verlängerung, wie in jedem elastischen Schlauche durch das Eindrängen eines Keiles, gleichen Schritt. Der Cervicalkanal muss daher desto breiter und länger während der Eröffnungsperiode werden, je grössser der hereindrängende Kindesschädel ist. Es erreicht daher am Ende der Eröffnungsperiode bei vollkommen erweitertem unterm Muttermunde der Cervicalkanal eine Länge und eine Breite von 3—4 Zoll (8—11 Cm.), wobei das untere Orificium an die Scheitelbeine, das obere aber an den Hals des Foetus sich anschmiegt. Beim Abortus des dritten Monates richtet sich der Cervicalkanal nach der Grösse des Eies, wird daher um diese Zeit nicht länger und weiter als $1\frac{1}{2}$ Zoll (4 Cm.).

Die Wehen gelangen allmälig zum Bewusstsein der Gebärenden, charakterisiren sich als leichte ziehende Schmerzen, die vom Kreuzbeine gegen die Schossfuge sich ausbreiten, von längeren schmerzlosen Pausen, die mehrere Minuten, Stunden, ja selbst mehrere Tage lang aussetzen, gefolgt werden, und als Erhärtungen und leichte Zusammenziehungen des Gebärmuttergrundes sich kundgeben. Es werden diese Wehen daher die vorhersagenden *(Dolores praesagientes*, Rupfer, *mouches)* genannt. Mit den zunehmenden Bewegungen der Gebärmutter wird der Inhalt derselben immer mehr gedrückt, der Cervix erweitert, verlängert, verdünnt und immer mehr gespannt. Durch die centripetale Kraftentfaltung des Uterus rieselt ein Theil des Fruchtwassers zwischen den vorliegenden Fruchttheil und die den Cervix deckenden Eihäute, welche dadurch blasenförmig hervorgestülpt werden („Bildung der Fruchtblase oder Eiblase"), durch ihre conische Form zur Erweiterung des Cervix beitragen und durch ihre breitere oder schmälere Basis zur Diagnose und Prognose der Fruchtlage manches beitragen.

Die Wehen dieser Zeit sind schmerzhafter, von Wimmern und Unruhe begleitet, und können bei einem resistenten, krankhaften

oder fehlerhaft gestellten Cervix, namentlich bei Erstgeschwängerten die grösste Schmerzhaftigkeit des ganzen Geburtsactes veranlassen; sie werden die vorbereitenden Wehen *(Dolores praeparantes)* genannt; sie breiten sich immer mehr über den Mutterhals aus, der obere Muttermund wird später bei allmälig herandrängender Fruchtblase immer schlaffer; die Wehenpause wird kürzer; die Wehenintensität nimmt in Proportion zu, in der Wehenpause wird die prall vorgeschobene Eiblase erschlafft („das Stellen der Fruchtblase"). Mit Zunahme der Contractionen passt sich der Uterus immer mehr an seinen Inhalt an, die Menge des Wassers in der Fruchtblase wird dadurch vermehrt, diese selbst dadurch vergrössert, prall gespannt, so dass sie auch in der Wehenpause nicht mehr erschlafft („die Blase ist springfertig"), dehnt den Cervix und den oberen und den untern Muttermund bis zur Weite von 3—4 Zoll aus („das Verstreichen derselben"), berstet endlich („der Blasensprung") und entleert das in ihr enthaltene rasch hervorquellende Fruchtwasser („die ersten Wässer, Vorwasser, Vorgeburt"), während gewöhnlich ein vorliegender breiter Fruchttheil das Abfliessen der noch übrigen grössern Quantität Fruchtwassers („des zweiten Fruchtwassers") verhindert. Mit der vollständigen Erweiterung des Cervix und des untern Muttermundes und dem Abfluss des Wassers der Fruchtblase ist die erste oder die Eröffnungsperiode, die Cervicalgeburt zu Ende.

Wilh. Braune in Leipzig hat die Lage des Uterus und Foetus am Ende der Schwangerschaft nach durchschnittenen gefrornen Cadavern illustrirt, welche höchst interessante Ergebnisse liefern und meine seit Jahren gelehrten Grundsätze über das Verhalten des Cervix während der Schwangerschaft und Geburt bestätigen. Eine Zeichnung wurde dem Sagittalschnitte einer Selbstmörderin entnommen, die sich im letzten Monate der Schwangerschaft erhängt hatte. Der Uterus, welcher über die *Symphysis ossium pubis* gefaltet ist, so dass er mit seiner vordern Wand eine Aussackung bildet, zeigt den Zustand der Erschlaffung. Die *Portio vaginalis* stand tief, der Cervicalkanal war enge, $1^1/_2$ Zoll ($4^1/_2$ Cm.) lang, und der obere Muttermund so enge, dass man nur mit einer starken Knopfsonde durchdringen konnte. Das *Orificium uteri externum* steht in der Höhe des untern Symphysenrandes.

In der Zeichnung einer zweiten hochschwangern Frau zeigte sich bei der Untersuchung der Genitalien, dass das Fruchtwasser noch nicht abgegangen war; die Blase stand apfelgross in der Vagina. Das Kind befand sich beim Tode der Mutter am Anfang der Austreibungsperiode. Der Uterus hält das Kind fest umschlossen und

zeigt nirgends eine Faltung, die auf einen schlaffen Zustand seiner Wandung schliessen liesse. Der innere Muttermund liegt etwas über dem Beckeneingange und markirt sich durch eine grosse Vene.

In der leeren Höhle des Uterus zeigt sich 3·5 Cm. über der Symphyse und 2·0 über dem Promontorium der innere Muttermund als frei vorspringender Halbring, der die weit ausgedehnte Cervicalhöhle von der des Körpers deutlich abgrenzt. Der vollkommen ausgedehnte äussere Muttermund setzt sich nur als kleiner Vorsprung von der anschliessenden Vagina ab. Er zieht von der Gegend des untern Symphysenrandes nach der Verbindung zwischen Kreuzbein und Steissbein schräg hinauf und umschliesst soeben den hervortretenden Hinterkopf.

Die Länge der Uterushöhle vom innern Muttermunde bis zum Fundus betrug 16·5 Cm., die Entfernung des äussern Muttermundes vom innern in der Führungslinie des Beckens betrug 11 Cm. Das Becken erwies sich als durchaus normales, wie auch die 11 Cm. betragende *Conjugata vera* ausweist.

Mit dieser klaren Darstellung der Verhältnisse des Cervix während der Schwangerschaft und Geburt an gefrornen Leichen ist jede weitere Polemik entbehrlich geworden.

Die Fruchtblase berstet gewöhnlich in dem im Muttermunde liegenden Theile, bisweilen aber auch einige Zoll oberhalb des Muttermundes, nicht selten an der Stelle des Placentarsitzes, worauf nach schleichendem Abfluss der ersten Wässer sich eine zweite Fruchtblase stellt. Nur sehr selten drängt die Harnblase die ausgedehnte vordere Vaginalwand vor dem Muttermunde und der Fruchtblase herab (Cystokele) und veranlasst bisweilen Irrungen. Auch fliessen bisweilen vor dem Blasensprunge Flüssigkeiten ab (falsche Wässer), die sich zwischen Uterus und Chorion, oder zwischen Chorion und Amnion ansammelten. Diese pathologischen Zustände werden bei der Hydrorrhoe der Schwangerschaft erörtert werden. Gar nicht selten geschieht es aber, dass die Eihäute bei enger Cervicalhöhle zerreissen, ohne eine Fruchtblase zu bilden.

Bisweilen sind die Eihäute so zäh, dass sie gar nicht bersten, tief in die Scheide und vor die Geschlechtstheile mit dem Kopfe heraustreten, oder selbst ohne zu zerreissen, mit der ganzen Frucht gleichzeitig geboren werden (Glückshaube, *Caput galeatum*). Es kann daher nicht der Blasensprung, sondern nur die grössere Verlängerung des Cervix und die grösste Erweiterung des Cervix und des unteren Muttermundes (das Verstreichen desselben) als die Grenze der Eröffnungsperiode betrachtet werden.

Die in dieser Zeit besonders reichlich abgesonderte Menge eines rahmähnlichen Schleimes ist nicht selten mit Blutstreifen gemengt (es zeichnet), deren Quelle bald in den Zerreissungen der Schleimhautgefässe des äusseren Muttermundes und des Uterushalses, bald in den Zerreissungen der Uteroplacentargefässe, bald in einer Hyperämie der Schleimhaut der Scheide und des äusseren Orificiums gesucht wird. Begleiten stärkere Blutungen die Eröffnungsperiode, so rührt dies ohne Zweifel von Zerreissungen der Uteroplacentargefässe her. Häufiger Harndrang, Uebelkeiten und Erbrechen verursachen in dieser Periode bisweilen grosse Belästigungen.

Austreibungsperiode der Frucht oder Vaginalgeburt.

Diese Periode begreift die Zeit in sich, während welcher der Kopf der Frucht durch den Muttermund, durch den Scheiden- und Beckenkanal vorbewegt und durch die Schamspalte sammt dem Rumpfe ausgestossen wird. Die hiebei stattfindenden Zusammenziehungen der Gebärmutter, die in einem allmäligen Anpassen des Uterus bestehen, werden von der Gebärenden gewöhnlich nicht lebhaft empfunden, so dass oft eine stundenlange Ruhe und selbst Schlaf im Anfang der Austreibungsperiode eintritt. Die Substanz des Uterus wird durch die Raumverkleinerung und durch die Contractionen dicker; die Fruchttheile werden schwerer durch die Palpation ermittelt; die Fruchtbewegungen immer weniger empfunden; die Nerven des verlängerten und erweiterten Mutterhalses so wie der Sakralgegend immer stärker gedrückt, wesshalb hierauf die Reflexbewegungen des Uterus stürmisch werden; die Wehenschmerzen als ein Drängen vom Uterusgrunde gegen das Becken und als Wadenkrämpfe sich darstellen; die Wehenpause immer kürzer, die Wehe selbst immer intensiver und länger wird, der Puls an Frequenz während der Wehe etwas zunimmt und in dieser auch in der Wehenpause sich behauptet. Durch den Druck auf die Nerven der Vagina und des Rectums folgt ein unwillkürliches Drängen der Bauchpresse, wobei die Arme und Füsse fixirt, diese nach auf und jene nach abwärts gezogen werden, um für die Bauchmuskeln den besten Stützpunkt zu gewinnen. Durch eine tiefe andauernde Inspiration wird das Zwerchfell nach abwärts gedrängt, die Lungen ausgedehnt und vom Blute erfüllt, daher die Sprache erlischt, ein Stöhnen auftritt, das Wehklagen aufhört und Schweiss das heisse strotzende Gesicht bedeckt. Der Erfolg dieser Anstrengungen, der eigentlichen Geburtswehen (oder Treibwehen, Presswehen, *Dolores ad partum*) ist das Vorschieben des Kopfes durch den Beckenkanal,

durch die Vagina und das Vestibulum, das Andrängen desselben an den Beckenboden und das Einleiten seines schmäleren Theiles in die Schamspalte. Während dieser Vorbewegung schieben sich die Scheitelbeinränder gewöhnlich übereinander, die Spitze des Hinterhauptes unter die hintern Scheitelbeinränder, und der am tiefsten liegende Theil der Kopfhaut schwillt durch den kreisförmigen Druck des Widerstandes an (Kindestheilgeschwulst, Kopfgeschwulst oder Vorkopf, *caput succedaneum*).

Die Kreisfasern der Scheide passen sich an den Kopf an und die Longitudinalfasern derselben tragen besonders dadurch theilweise zur Vorbewegung des Kopfes bei, dass sie dem Cervix zum hauptsächlichen Stützpunkte der Kraftentfaltung des Uterus dienen. Wenn die Zusammenziehungen der Scheide von Manchen desshalb für gering gehalten werden, weil dieselben nach der Geburt des Kindes bisweilen Blutcoagula auszustossen nicht im Stande sind, so erinnern wir nur daran, dass ein weicher Körper schwerer als ein harter nach vorwärts zu bewegen ist, dass die Scheide nach der Geburt ebenso wie der *Constrictor cunni*, Sphincter und *Levator ani* und der Cervix in einem lähmungsähnlichen sehr verlängerten und erweiterten Zustande sich befinden, wo doch den letztern Niemand eine namhafte Contractionsfähigkeit abspricht.

Der Damm wird durch den herabdrängenden Kopf von rückwärts nach vorne kugelförmig hervorgetrieben, der Anus erweitert (der Kopf ist im Aufdrücken), der Kopf wird von rückwärts in die Schamspalte vorgeschoben, sinkt in der Wehenpause öfters langsam zurück, worauf endlich ein schmales Segment desselben zum Vorschein tritt (der Kopf ist sichtbar oder im Einschneiden). Der Durchtritt des Kopfes durch die Schamspalte wird das Durchschneiden desselben genannt. Dieser Act ist gewöhnlich äusserst schmerzhaft, geht unter Zittern des ganzen Körpers und Angstgeschrei gewöhnlich vor sich, daher diese Wehen auch Schüttelwehen oder Schneidewehen *(Dolores conquassantes)* heissen. Wenige Minuten hierauf folgt dann gewöhnlich ohne besondere Anstrengung durch ein oder zwei Wehen die Geburt des Rumpfes, das Hervorquellen von Fruchtwasser und von etwas Blut. Durch die Geburtswehen wird die Circulation der Placenta gestört, der Foetus gelangt daher leicht in einen asphyktischen Zustand und die Herztöne werden während derselben kaum oder gar nicht vernommen. Die Verbindung der Placenta mit dem Uterus ist zu dieser Zeit sehr locker, wird durch den Druck der Frucht auf dieselbe grösstentheils nur an ihrer Stelle am Uterus erhalten und ist gewöhnlich schon vollständig gelöst, wenn das Kind die Gebär-

mutterhöhle verlassen hat. Das neugeborene Kind bleibt durch den Nabelstrang mit der im Uterus zurückgehaltenen Placenta in einem Zusammenhange und die zusammengezogene Gebärmutter stellt eine harte bis zum Nabelring emporsteigende Kugel dar. Zum Schluss dieser Periode erscheinen nicht selten Schüttelfröste.

Die Dauer der Geburt ist sehr verschieden und erstreckt sich auf 6—10 Stunden, wovon 1—2 Stunden auf die Austreibungsperiode und die übrige Zeit auf die Eröffnungsperiode entfällt.

Der soeben geschilderte Geburtsverlauf ereignet sich bei jeder physiologischen Geburt, wobei nur durch die verschiedenartigen Fruchtlagen, durch Gesichts- oder Beckenendlagen und bei manchen fehlerhaften Lagen geringe Abänderungen eintreten.

Ueber Tokothermometrie hat Winckel bei normalem Geburtsverlaufe sehr genaue und höchst werthvolle Messungen angestellt. Die Temperaturhöhe bei durchaus normalen Geburten schwankt zwischen 36·6° und 38·0° C., beträgt im Mittel 37·44° C., ist durchschnittlich um 0·2° bis 0·3° C. höher, als bei andern Menschen und um 0·1° bis 0·2° C. höher als während der normalen Gravidität. Der Gang der Temperatur der Geburt gleicht der täglichen Temperaturcurve Gesunder, d. h. sie hat zwei Maxima: Morgens 37·6°, Abends 37·62° C., und zwei Minima: Mittags 37·47°, Nachts 37·37° C. — Auch die Differenz zwischen Maximum und Minimum der Temperatur bei ein und derselben Kreissenden, gleichgültig ob Erst- oder Mehrgebärende, entspricht der normalen Beweglichkeit der Eigenwärme gesunder Menschen, im Mittel nur 0·15° C. Die Temperatur ist in der Austreibungsperiode unwesentlich höher, als in der Eröffnungsperiode, unmittelbar nach der Geburt in geringem Grade höher, als bei der Geburt selbst, je nach der Tagesfluctuation. Im Allgemeinen erscheint bei Kreissenden die Temperatur constanter als der Puls, der in einer Minute Differenzen bis zu 36 Schlägen zeigt, und als die Respiration, die indess mit der Temperatur im Grossen und Ganzen gleichen Schritt hält; je höher die Temperatur während der Geburt, um so bedeutender ist die Zunahme der Respirationsfrequenz. Die Respirationsfrequenz bei Kreissenden ist grösser, als bei Schwangern und Nichtkreissenden (20·7 : 18·7); in der Wehenpause bedeutend grösser, als in der Wehe selbst mit einer Differenz von sechs Athemzügen; normal im Wehenanfang, vermindert in der Höhe der Wehe, vermehrt bei Abnahme derselben.

Je weiter die Geburt vorschreitet, je kräftiger die Wehen werden, um so grösser wird die Respirationsfrequenz in den Pausen, um so kleiner in den Wehen. Die Zunahme der Athemzüge in der Wehenpause dient nach Winckel's Ansicht zur Ausgleichung

der durch die Uteruscontractionen erhöhten Wärme und zur Entfernung der durch die Thätigkeit der Gebärmuttercontractionen frei gewordenen Kohlensäure.

Eine Temperatursteigerung der Mutter ist mit einer Steigerung der Frequenz der Herzbewegungen des Foetus verbunden; daher für das Leben der Frucht von höchster Bedeutung. Die Tokothermometrie ist für die Zeitbestimmung operativer Eingriffe und für die Prognose im Puerperium von grösster Wichtigkeit; daher ich vorläufig die Normalwärme der Gebärenden erörtert habe.

Die Nachgeburtsperiode.

In dieser Periode geht der Abgang der Eireste (der Placenta, der Eihäute und des abgeschnittenen Nabelschnurstückes) vor sich.

Nach Trennung der Nabelschnur tritt bei der Gebärenden gewöhnlich eine Ruhe und Wohlbehagen ein, der Uterus lässt sich als ein — von der Grösse eines Kinderkopfes — kugelförmiger Körper zwischen dem Nabel und der Schoosfuge betasten, und wird durch die Anfüllung der Harnblase nicht selten bis gegen die Concavität der Leber emporgehoben.

Nach einer Viertelstunde oder bisweilen auch später beginnen neuerdings Zusammenziehungen der Gebärmutter, die viel weniger schmerzhaft sind, die Placenta vom Uterus vollends trennen, in den Cervix und in die Scheide und durch die Zusammenziehungen der Scheide bisweilen nach aussen befördern und Nachgeburtswehen, (Nachwehen, blutige Wehen, *dolores ad partum secundinarum, dolores sanguinolenti)* genannt werden.

Durch die bedeutende Verkleinerung des Uterus wird auch der Durchmesser der Stelle desselben, die von der Placenta eingenommen wird, so verringert, dass die Placenta dieser Zusammenziehung nicht folgen kann, und so von der Innenwand des Uterus losgeschält wird. Die Trennung der Placenta findet auf Kosten der Mutter statt, d. h. die Chorionzotten der Frucht bleiben unversehrt und ein Theil der *Decidua propria*, der mütterlichen Uterusschleimhaut, bleibt an der Placenta sitzen.

Die Eihäute haften länger an der Gebärmutter als die Placenta, daher sinkt dieselbe gegen den Muttermund, stülpt sich um, so dass ihre glatte Fläche auch ohne einen Zug an der Nabelschnur in den Mutterhals und in die Scheide herabgedrängt wird. In der Nachgeburtsperiode ist die Placenta entweder nicht vollständig getrennt, oder sie ist gelöst und wird vom innern Muttermunde zurückgehalten, oder sie liegt im Cervix und wird vom Uterus an die Schamfuge

angedrückt, hakt sich gleichsam hier ein oder sie liegt in der Scheide und verweilt hier wegen der horizontalen Lage der Gebärenden, wegen des mangelnden Mitpressens, wegen schwacher Gebärmutter- und Scheidenwehen durch mehrere Stunden; daher sie auch, um der Gebärenden früher Ruhe zu gönnen, gewöhnlich durch Massiren des Uterusgrundes daraus entfernt wird. Sobald sich die glatte Fläche der Placenta in der Scheide zeigt, kann auch ihre vollendete Abtrennung angenommen werden. Die Entfernung der Nachgeburt ist von einem Blutabgange begleitet, der gewöhnlich mehrere Unzen nicht übersteigt. Der Uterus tritt hierauf tiefer herab, stellt unter der Bauchdecke einen sphärischen Körper von der Grösse eines einjährigen Kinderkopfes oberhalb der Schamfuge dar („die Gebärmutterkugel") und seine vordern und hintern Wandungen treten in eine nahe Berührung. Das innere Orificium stellt einen ovalen Ring mit zwei Finger breiten harten Rändern dar, der Mutterhals erscheint als ein 3 Zoll (9 Cm.) langer und beinahe ebenso weiter schlaffer Beutel, der sich ebenso weich, nachgiebig und flottirend anfühlen lässt, wie die Wandungen der sehr ausgedehnten Vagina.

Nach Vollendung dieser Functionen ist der Geburtsakt geschlossen; die Gebärmutter fährt aber fort, sich zu verkleinern und zusammenzuziehen, wodurch selbst im Wochenbette noch namhafte Schmerzen (Nachwehen) bisweilen bei Erst- und Wiederholtgebärenden entstehen.

Der Gewichtsverlust der Kreissenden soll nach Gassner 6564 Gramm (6½ Kilogramm oder 12 W. Pfund) betragen, wobei 5 Kilogramm auf das Ei und 1½ Kilogramm auf den vom Ei unabhängigen Gewichtsverlust, auf Blut, Excremente, Lungen- und Hautausdünstung entfallen.

V. Kapitel.

Mechanik und Diätetik der Geburt im Allgemeinen und der Scheitelbeinlagen im Besondern.

Die mechanischen Verhältnisse der Geburt genau zu kennen, ist für die Prognose und Diätetik derselben in Bezug der Mutter und des Kindes, sowie für die operativen Eingriffe von höchster Wichtigkeit.

Die Längenachse der Frucht verläuft mit dem Längendurchmesser des Uterus während jeder Geburt entweder mehr oder weniger parallel, oder beide kreuzen sich annäherungsweise unter einem

rechten Winkel. Im erstern Falle nennt man die Lage der Frucht eine Längen- oder Geradlage, im letztern aber eine Quer- oder Schieflage.

Da jene Lagen bei allen fehlerfreien und diese nur bei fehlerhaften Geburten vorkommen, so werden wir hier nur die Geradlagen abhandeln, und die Quer- oder Schulterlagen auf die Erörterungen des pathologischen Geburtsverlaufes verschieben.

Bei Geradlagen präsentirt sich im Mutterhalse entweder das obere oder untere Ende der Frucht, daher auch alle fehlerfreien Lagen in zwei Hauptgruppen, I. in Kopflagen und II. in Steisslagen, die auch Rumpfend-, Unterend-, Beckenend- oder Beckenlagen genannt werden, zerfallen.

I. Hauptgruppe.

Da bei Kopflagen der Hals der Frucht entweder sehr gebeugt oder auch sehr gestreckt sein kann, so ist diese Hauptgruppe wieder in zwei Nebengruppen abzusondern, und daher A die Schädel- oder Scheitelbeinlagen, und B die Gesichtslagen zu besprechen.

II. Hauptgruppe.

Die Rumpfendlagen präsentiren sich entweder mit dem Steisse allein oder gleichzeitig mit einer oder beiden untern Extremitäten, daher auch diese zwei Nebengruppen gesondert und A als complete und B als incomplete Beckenendlagen betrachtet werden können.

Die Schädelgeburten *(Partus cranio praevio)* wurden im Laufe der Zeiten, je nachdem man die eine oder die andere Schädelfläche zuerst und tiefer im Becken zu finden glaubte, verschiedentlich genannt, daher man von Hinterhaupts-, Scheitel-, Wirbel-, Vorderscheitellagen sprach.

Die Präsentation des Scheitelbeins lässt mehrere Arten erkennen, je nachdem nämlich das rechte oder das linke Scheitelbein tiefer und näher der Schamfuge steht, wodurch auch die Stellung der ganzen Frucht *(Position)* zu den Flächen des Beckens und des Uterus eine veränderte Richtung annimmt.

Boër in Wien gab im Jahre 1791 schon an, dass der Kopf entweder vollkommen quer oder in einem schrägen Durchmesser sich einstellt und hat ausgesprochen, dass er in der Conjugata fast niemals eintritt, ausser vielleicht in einem ganz ungewöhnlichen Becken oder wenn das Kind ausserordentlich klein ist.

W. J. Schmitt lehrte den Mechanismus der Geburt in Wien *im* Jahre 1804 sehr gut, wonach der Kopf mit dem Scheitel auf

Synoptischer Ueberblick der Lagen, Stellungen und des Mechanismus der Frucht bei den Eutokien.

Präsentation		Position	Gewöhnlicher Mechanismus	Ungewöhnlicher Mechanismus
I. Kopflagen.	A. Scheitelbeinlagen.	1. Hinterhaupt, Rücken und Herztöne links. Das rechte Scheitelbein liegt vor.	Das Hinterhaupt wird von der linken Seite unter den Schambogen rotirt.	1. Das Hinterhaupt geht keine Rotation ein; der Kopf bleibt quer stehen, oder tritt quer durch die Schamspalte. 2. Das Hinterhaupt rollt gegen das Kreuzbein und tritt zuerst über den Damm hervor.
		2. Hinterhaupt, Rücken und Herztöne rechts. Das linke Scheitelbein liegt vor.	Das Hinterhaupt wird von der rechten Seite nach vorne rotirt.	1. und 2. wie bei der ersten Scheitelbeinlage nur mit verkehrten Seiten.
	B. Gesichtslagen.	1. Kinn, Herztöne, Extremitäten rechts.	Das Kinn wird von der rechten Seite nach vorne rotirt.	1. Das Kinn geht keine Rotation ein, das Gesicht bleibt quer stehen, oder tritt quer durch die Schamspalte. 2. Das Kinn bewegt sich gegen das Kreuzbein, die Stirn stemmt sich an der *Symphysis pubis* an (Stirnlage) und endet: a) durch einen Uebergang der Gesichts- in eine Schädellage; b) durch einen Uebergang der Gesichts- in eine Mittellage; c) durch ein plötzliches Rollen des Kinnes vom Kreuzbein gegen die Schamfuge; d) das Kinn wird zuerst über das Perinaeum, die Stirne durch das Vestibulum geboren und die Calvaria tritt mit dem Hinterhaupte zuletzt unter dem Schambogen hervor. (Wahre Stirngeburt.)
		2. Kinn, Herztöne, Extremitäten links.	Das Kinn wird von der linken Seite nach vorne rotirt.	1. und 2. (a, b, c, d) wie bei der ersten Gesichtslage nur mit verkehrten Seiten.

Präsentation		Position	Gewöhnlicher Mechanismus	Ungewöhnlicher Mechanismus
II. Beckenendlagen.	A. vollständige	1. Kreuzbein, Rücken, Herztöne links.	1. Der Rumpf tritt ohne Rotation durch das Becken und das Gesicht gleitet über die rechte Hüftdarmbeinfuge herab. 2. Der Rumpf geht eine Wellenlinie ein, das Kreuzbein bewegt sich gegen das mütterliche Kreuzbein, rollt nach geborenem Steisse wieder nach vorne und das Gesicht gleitet über die rechte Hüftdarmbeinfuge herab.	1. Der Rumpf beschreibt eine Wellenlinie, das Kreuzbein bewegt sich gegen das mütterliche Kreuzbein, rollt aber nach geborenem Steisse nicht nach vorne, das Kinn stemmt sich an die Schambeine, das Hinterhaupt an das mütterliche Kreuzbein an und endet: a) durch ein Hervorrollen des Gesichtes unter dem Schambogen; b) durch ein Hervortreten des Hinterhauptes über den Damm; c) durch eine plötzliche Rotation des Kinnes von vorne nach rückwärts.
		2. Kreuzbein, Rücken, Herztöne rechts.	1. und 2. wie bei der ersten Beckenendlage nur mit verkehrten Seiten.	Wie oben.
	B. unvollständige.	Steiss allein oder Füsse allein zu finden.	Wie bei vollständigen Beckenendlagen.	Wie bei vollständigen Beckenendlagen.

den Beckeneingang tritt und die kleine Fontanelle erst im Becken sich senkt.

Die Art des Auftretens des Kopfes auf den Beckeneingang hat nach Schmitt nichts gesetzmässiges; der Kopf kann im queren oder in einem schrägen Durchmesser eintreten und zwar auch mit nach hinten gerichteter kleiner Fontanelle. In Bezug auf den Erfolg ist dieses ganz gleich, es tritt bei nach hinten gerichteter kleiner Fontanelle keineswegs ein nachtheiliger Einfluss auf das Mechanische der Geburt ein, denn der mit dem Hinterhaupt nach hinten gerichtete Kopf beschreibt einen Cirkelbogen ebensogut, als der querstehende, und im Beckenausgange haben beide dieselbe Lage.

Auf sehr emsige und gewissenhafte Beobachtungen gestützt, suchten Mampe, Lederer, Kilian, Naegele d. V. die bestehenden Meinungsdifferenzen auszugleichen und reduzirten im Jahre 1820 alle Stellungen blos auf zwei, je nachdem das Hinterhaupt nach links (erste Position) oder nach rechts (zweite Position) gekehrt ist.

Die meisten machen bei der Bezeichnung der Stellungen keinen Unterschied, ob der präsentirte Fruchttheil in der Eröffnungs- oder in der Austreibungsperiode in seiner Stellung diagnosticirt wurde, während einige eine primäre und eine secundäre Fruchtlage annehmen, und unter einer primären diejenige Fruchtlage begreifen, welche ursprünglich in der Eröffnungszeit im Beckeneingange bei unverletzten Eihäuten und mässig ausgedehntem Muttermunde sich vorfindet und unter secundär die Fruchtlagen der Austreibungsperiode verstehen, bei welchen der präsentirte Fruchttheil nach mehrfachen Abänderungen in seiner ursprünglichen Stellung in die Nähe des Beckenausganges vorgerückt ist.

Viele englische Autoren erkennen die Schwierigkeit einer Eintheilung der verschiedenen Stellungen und vermeiden sie daher sorgfältig.

Während meiner fünfundzwanzigjährigen amtlichen Thätigkeit in den Gebäranstalten in Wien (während 22 Jahren) und in Trient (während 3 Jahren), vom März 1849 bis März 1874 habe ich die Entbindungen von hunderttausend Frauen geleitet und während dieser langen Reihe von Jahren über den Mechanismus des Foetus während der Geburt folgende Beobachtungen gemacht:

A. Erste Schädellage oder die rechte Scheitelbeinlage.

Der Kopf der Frucht hat eine ovale Form mit einem längeren geraden und mit einem kürzeren queren Durchmesser, beim Uterus findet aber das umgekehrte statt, die queren überwiegen die geraden Durchmesser. Es liegt daher am Ende der Schwangerschaft der

Kopf der Frucht mit seiner Pfeilnaht mehr oder weniger parallel mit dem queren Durchmesser des Gebärmutterhalses, das Hinterhaupt nähert sich am häufigsten der linken *Linea terminalis*, das rechte Scheitelbein liegt tiefer und nach vorne, der Kopf bewahrt die sogenannte Mittellage zwischen Streckung und Beugung seines Halses, die Fötalherztöne werden in der linken Bauchhälfte auscultirt und die foetalen Extremitäten sind in der Nähe der rechten Tubenmündung tastbar.

Erweitert sich der Mutterhals und das Orificium, so weicht das Hinterhaupt als der schmälere Theil dorthin aus, wo es den weitesten Raum findet und rückt wegen der Einwirkungen bei der Eröffnung des Orificiums, wegen des frühen oder späten Emporziehens der hintern Wand des Cervix und der hintern Muttermundslippe, wegen des frühen oder späten Blasensprunges, wegen der geringern oder stärkern Wölbung des Promontoriums, wegen einer verschiedenartigen Kopfform und wegen der grösseren Räumlichkeit der schrägen Durchmesser in der Richtung der *Linea terminalis* bisweilen um mehrere Linien nach vor- oder rückwärts, so dass das Hinterhaupt sich dem linken *Tuberculum ileopubicum* oder der linken Hüftbeinfuge nähern kann.

Gewöhnlich ereignet sich dieser Vorgang während der Eröffnungsperiode. Während der Austreibungsperiode erleidet der Kopf zuerst eine Beugung; steigt im Beckenkanale herab und geht eine vorläufige Rotation, dann eine Streckung und zuletzt eine rückläufige Rotation ein.

Der gewöhnliche Mechanismus der ersten Scheitelbeinlage besteht in der Austreibungsperiode darin, dass durch die Zusammenziehungen des Uterus der Kopf mehr um seine Querachse bewegt (gebeugt), das Kinn der Brust genähert wird, wodurch die kleine Fontanelle in ein etwas tieferes Niveau gestellt und leichter erreichbar wird, als die ihr stets gegenüberliegende grosse Fontanelle. Der Grund dieser Beugung des Foetalhalses hängt von der Verbindungsart der Wirbelsäule mit der Schädelbasis ab, da diese durch jene in zwei ungleich lange Hebelarme getheilt wird und der kürzere gegen das Hinterhaupt auslaufende Theil bei einem Drucke auf die Wirbelsäule bei gleichem Widerstande und einer Bewegung nach abwärts ein Hinderniss leichter überwindet.

Hierauf steigt der Kopf bis auf den Beckenboden herab und das Hinterhaupt mit dem hintern Theile des rechten Scheitelbeines geht dann eine Bewegung von der linken *Linea terminalis* schräg *über die* innere Pfannenfläche und das linke eirunde Loch nach

vorne gegen den Schambogen ein. Diese Bewegung des Kopfes um seinen längsten Durchmesser wird die innere Rotation des Schädels genannt. Die Ursache dieser Bewegung wird verschiedenartig erklärt. Ich halte den Widerstand des Beckenbodens, die ungleichlangen Hebelarme des Kopfes und eine genaue Anpassung des Kopfvolums an die Form des Beckenausganges und den längeren geraden Durchmesser desselben für die wichtigste Ursache dieser Rotation, weil wir sie bei Erstgebärenden gewöhnlich antreffen, wenn der Kopf schon einige Zeit am Beckenboden ruhte, und bei weiten Becken, kleinen Früchten und fehlendem oder getrenntem Damme diese Erscheinungen gewöhnlich fehlen.

Bei der innern Rotation des Kopfes ist es ganz gleichgültig, ob die kleine Fontanelle tiefer oder höher, oder diese und die grosse Fontanelle gleich hoch angetroffen werden, weil in jeder dieser drei Erscheinungen der Geburtsverlauf fehlerfrei zu enden pflegt. — Aus diesen Ursachen unterliess ich auch jede abgesonderte Schilderung von Hinterhaupts- und Scheitellagen.

Bei dem Durchtritt des Kopfes durch den Beckenausgang und die Schamspalte bewegt sich derselbe zum zweiten Male um seine Querachse, jedoch in der entgegengesetzten Art, indem der Hals des Foetus allmälig gestreckt wird, das Hinterhaupt unter dem Scheitel des Schambogens hervortritt und hierauf die grosse Fontanelle, die Stirn und das Gesicht rasch über das Perinaeum hervorrollen. — Bei dem Durchtritt des Kopfes durch die Schamspalte verläuft mit dem geraden Durchmesser derselben zuerst der obere Schenkel der Lambdanaht parallel, später nähert sich die Pfeilnaht dem geraden Durchmesser immer mehr, so dass der in die Schamspalte schräg eintretente Kopf oftmals in gerader Richtung durch dieselbe durchtritt. Nachdem das Hinterhaupt durch den Schambogen vorwärts bewegt wurde, wird es durch die Wirkung des zeltartig ausgespannten Dammes nach vor- und aufwärts gehoben.

Nach der Geburt des Kopfes macht derselbe vom Drucke der Vagina und der Schamspalte befreit, eine rückläufige Bewegung, die sogenannte äussere Rotation, indem das Hinterhaupt nach jenem Schenkel rollt, welcher derjenigen Beckenhälfte entspricht, an welcher dasselbe seine vorwärtslaufende Bogenbewegung im Beckenkanal machte, so dass die Pfeilnaht des geborenen Kopfes mehr oder weniger mit den Querdurchmessern des Beckenkanales correspondirt, wie dieses vor dem Anfange der Geburt während seines Aufenthaltes im Uterus der Fall war. Es bewegt sich daher das Hinterhaupt bei der ersten Scheitelbeinstellung nach links und der Kopf nimmt eine quere Stellung ein. Diese äussere Rotation des

Kopfes rührt daher, dass nach geborenem Kopf die Schultern aus dem queren in den linken schrägen Durchmesser sich bewegen, so dass die rechte Schulter unter dem Scheitel des Schambogens und die linke über dem Damme hervortritt.

Paulus hat den Geburtsmechanismus als eine aus einer wurmförmigen und schneckenförmigen Wellenlinie combinirte Bewegung mit Recht bezeichnet und ganz passend mit derjenigen Bewegungsart verglichen, „welche unsere Hand macht, wenn man mit einem Schlüssel beim Durchschieben im Schlüsselloche den Bart desselben das eine Mal nach dieser, das andere Mal nach jener Seite hin dreht, oder auch wenn man einen Bohrer bald vorwärts bald rückwärts dreht."

Beim Austritt des Kopfes aus dem Vestibulum kommt es bisweilen vor, dass das Hinterhaupt nach der andern Seite sich dreht, so dass es bei der ersten Scheitelbeinlage nicht nach links, sondern nach rechts rollt, was durch eine abnorme Haltung eines Armes abzuleiten ist und „Ueberdrehung" genannt wird.

Die Kindestheil-Geschwulst bildet sich an der Stelle des geringsten Gegendruckes bei starkem Drucke der Seitenwände. Während des gewöhnlichen Mechanismus der ersten Scheitelbeinlagen finden sich drei Stellen, an welchen die Kopfhaut des rechten Scheitelbeines durch einen stärkeren Druck einer Hyperämie und Anschwellung ausgesetzt sein kann; d. i. im Cervix, im Beckeneingang und in der Schamspalte. Im Muttermunde entstehen bei frühzeitigem Abfluss des Fruchtwassers nicht selten wallnussgrosse Geschwülste, welche sich durch ihre scharfe, runde Abgrenzung leicht erkennen lassen und während der Austreibungsperiode oft wieder verschwinden.

In der Schamspalte bilden sich nicht selten Geschwülste an dem längere Zeit sichtbar bleibenden Kopfe; diese nehmen aber meistens eine ovale, der Schamspalte entsprechende Form an und breiten sich am Scheitelbeine von unten nach oben aus. Der Druck der vordern Beckenwand verursacht aber eine über das ganze Scheitelbein ausgebreitete, nicht scharf begrenzte, sich auch über die Pfeil- und Lambdanähte ausbreitende, dunkelroth oder bläulich gefärbte Geschwulst, welche die eigentliche Kindestheilgeschwulst heisst.

Aus dieser lässt sich nach der Geburt stets erkennen, welche Seite des vorgelegenen Fruchttheiles am tiefsten und nach vorne gerichtet gewesen war, und spricht deutlich dafür, dass der Kopf schräg in den Beckeneingang eintritt. Bei der ersten Scheitelbeinlage findet sich die Kopfgeschwulst am rechten Scheitelbeine. Es *sind daher* bei Schädellagen die Seiten der Kindestheilgeschwulst

und die Stellen der hörbaren Foetalherztöne oder der Beckenhälfte, in der sich das Hinterhaupt vorbewegt, stets ungleichnamig.

Der abweichende Mechanismus der ersten Scheitelbeinlage ist zweifach:

Der Kopf rückt nach der ersten Art mehr oder weniger quer stehend, durch die Kraft der Wehen durch den Beckenkanal herab, ohne dass das Hinterhaupt die innere Rotation nach vorne eingeht, in dieser Stellung oft lange Zeit verharrt und als tiefer Querstand einen schmerzhaften und verzögerten Geburtsverlauf bedingt, da nur ein kleiner Kopf bei weiter Schamspalte, einem sehr weiten Beckenausgange und schlaffen Damme mit der Pfeilnaht quer durch die Schamspalte durchtreten kann.

Die zweite Art von Abweichung besteht darin, dass das Hinterhaupt von der Seite eine rückläufige innere Rotation eingeht, die Aushöhlung des Kreuzbeins aufsucht und während die Stirn durch heftige Wehen an die vordere Beckenwand angepresst und der Foetalhals stark gebeugt wird, rollt das Hinterhaupt über das Kreuzbein, Steissbein gegen den Damm herab, welchen es vor dem *Sphincter ani* gewaltsam ausdehnt und ohne die Schamspalte gehörig zu erweitern, an dieser Stelle öfters durchreisst, um hierauf erst die Stirn und das Gesicht unter der Schamfuge während einer Streckung des Halses herabgleiten zu lassen.

Der geborne Kopf nimmt hierauf wieder eine quere Stellung ein und das Hinterhaupt neigt sich diesem Schenkel zu, welcher der Beckenhälfte seiner ursprünglichen Stellung entspricht. (Aehnliche Vorgänge bezeichneten manche Autoren als Vorderscheitellagen, fälschlich auch als Stirnlagen). Auch hier treten die Schultern wie beim gewöhnlichen Mechanismus der ersten Scheitelbeinlage hervor. Die äussere Rotation des Kopfes erleidet bisweilen aber Ausnahmen, so dass das Hinterhaupt des gebornen Kopfes nach der entgegengesetzten Seite sich wendet, das heisst, wo es während der Vorbewegung nicht zu finden war, oder gerade nach vorne stehen bleibt. Dieses rührt daher, dass die Schultern wegen verschiedenartigen Hindernissen im ungewöhnlichen schrägen Durchmesser eintreten oder ohne Drehung im queren Durchmesser verharren.

Die Ursache des ungewöhnlichen Mechanismus der ersten Scheitelbeinlagen liegt entweder in einem ursprünglichen besonders tiefen Kopfstande, in dem zu frühen Abflusse des Fruchtwassers und voreiligen Sprengen der Eihäute, in einem zu weiten, flachen oder schräg verengten Becken, in einem kleinen runden Kopfe, in dem An- oder Vorliegen einer Hand neben dem Kopfe, in einer

besonderen Schlaffheit oder in einem veralteten Risse des Dammes, endlich in Spannungen einer zu kurzen oder mehrfach umschlungenen Nabelschnur.

B. Die zweite Schädellage oder die linke Scheitelbeinlage.

Bei der zweiten Scheitelbeinlage liegt das linke Scheitelbein vor und steht tiefer, das Hinterhaupt befindet sich primär in der Nähe der rechten Hüftbeinfuge, Foetalherztöne sind in der rechten untern Bauchhälfte und die Fruchtbewegungen links im Uterusgrunde wahrnehmbar. Je mehr das Hinterhaupt sich der Schamfuge nähert, desto mehr nähern sich die Foetalherztöne der Medianlinie des Bauches. Der gewöhnliche und abweichende Mechanismus geht hier auf dieselbe Weise wie bei der ersten Position — nur mit verkehrten Seiten — vor sich.

Die Kindestheilgeschwulst findet man beim gewöhnlichen Mechanismus an der hintern, bei dessen Abweichungen an der vordern Hälfte des linken Scheitelbeines.

Tritt ein oder das andere Scheitelbein besonders tief herab, so nannten dieses die älteren Autoren eine schräge Lage *(Situs iniquus et obliquus)*. Es ist dieses eine nicht seltene Erscheinung, welche keine Geburtsstörung veranlasst und während der Vorbewegung des Kopfes sich auch immer spontan durch die Wirkung der Wehen ausgleicht.

Die Frequenz der Scheitelbeinlagen beträgt 96 Procent, wobei die erste Scheitelbeinlage 71 Procent und die zweite aber 29 Procent ausmachen.

Naegele Hermann bemerkte schon über die Drehung des Kopfes bei zweiter Position aus dem rechten in den linken schrägen Durchmesser mit dem Hinterhaupte an der rechten Seite nach vorne, dass sie dann beginnt, wenn der Kopf den Widerstand erfährt, den ihm die von der untern Hälfte des Kreuzbeines, dem Steissbeine und dem Sitzkreuzbeinbändern gebildete schiefe Fläche entgegenstellt. Mayrhofer Carl hat zur Demonstration dieses Mechanismus ein skeletirtes Becken im rechten schrägen Durchmesser in zwei Hälften durchschnitten, wodurch sämmtliche schräge Durchmesser getroffen werden. Solche Schnitte zeigen, dass die Durchschnitte der vordern und hintern Beckenwand einander nicht gegenüberstehen, sondern gegen einander so verschoben sind, dass der Durchschnitt der obern Wand höher oben (um $1^1/_2$ Zoll oder mehr) beginnt und endet, als der Durchschnitt der vordern Wand, dass beide Schnitte nach unten etwas convergiren und dass der Abstand *der vom* Schnitte getroffenen Stelle der Sitzkreuzbeinbänder von

der vordern Beckenwand ungefähr 4 Zoll beträgt. Wird nun der skeletirte beölte Schädel in zweiter Stellung in den Beckeneingang eingestellt, so wolle man berücksichtigen, dass der Stirnhinterhauptdurchmesser $4^1/_2$ Zoll und der Hinterhauptkinndurchmesser 5 Zoll lang ist. Wenn der Hals des Kindes gebeugt ist, liegt das hintere Ende dieser Durchmesser, die *Protuberantia occipitalis*, tiefer als das vordere; diese Durchmesser stehen also im Augenblicke, als das Hinterhaupt die Sitzkreuzbeinbänder berührt, nicht senkrecht auf die betrachteten Durchschnitte der Beckenwände, sondern schräg gegen dieselben. Wird nun das Vorrücken des Hinterhauptes gehemmt und deshalb der Hals gestreckt, so bekommen die genannten Kopfdurchmesser die Tendenz, sich senkrecht gegen jenen Durchschnitt zu stellen, und da ein Stab von mehr als 4 Zoll Länge einen Canal von 4 Zoll Querdurchschnitt, senkrecht gegen dessen Wände gestellt, nicht passiren kann, so sei es klar, dass hiedurch das weitere Vorrücken des Kopfes gehemmt werden müsse. Dann drücke man von oben her einen Finger auf das Hinterhauptloch dieses Kopfes, und in derselben Richtung nach abwärts, in welcher ihn der Uterus abwärtsdrückt, nämlich zugleich gegen die vordere Beckenwand. Die Kraft, welche in dieser Richtung auf den Kopf drückt, lasse sich nach Mayrhofer's Ansicht in zwei Componenten zerlegen, von denen eine parallel zur vordern Beckenwand, die andere senkrecht auf dieselbe wirkt, d. h. den Kopf gegen die vordere Beckenwand anpresst. Von dem Augenblicke an aber, in welchem das Tiefertreten des Kopfes gehemmt ist, kommt die zweite Componente allein in Betracht. Für die von hinten her senkrecht gegen die vordere Beckenwand gerichtete Componente sei der Kopf ein einarmiger Hebel, dessen Angriffspunkt das Hinterhauptloch ist, dessen Stützpunkt aber linkerseits an der vordern Beckenwand liegt. Das Hinterhauptloch und das freie Hebelende, nämlich das Hinterhaupt, wird nun solange gegen die vordere Beckenwand bewegt, während das an die vordere Beckenwand sich stemmende Hebelende (die Jochbeingegend) an derselben nach Aussen gleitet, bis die Stirn völlig links, und das Hinterhaupt rechts liegt. Sowie die Drehung des Kopfes begonnen hat, wird auch die erste Componente wieder activ. Das Hinterhaupt tritt während derselben gleichzeitig in die Tiefe, da mit der Drehung auch die Behinderung seines Tieferrückens durch die Sitzkreutzbeinbänder entfällt; ebenso rückt das Vorderhaupt tiefer, wird aber bald durch die gegen die Beckenhöhle einspringende obere Kante des linken absteigenden Schambeinastes, gegen welche sich das Jochbein stemmt, aufgehalten. Nun sieht man den Kindskopf

um die Kante so gerollt werden, dass das nach abwärts und gegen die Medianlinie sich bewegende Hinterhaupt rechterseits unter dem Schambogen geboren wird.

Diagnose der Scheitelbeinlagen.

Die Scheitelbeinlagen lassen sich gewöhnlich schon vor oder wenigstens während des Anfanges der Geburt leicht erkennen. Der Bauch ist gleichmässig ausgedehnt, gegen den Nabel etwas mehr gewölbt; der Grund des Uterus erhebt sich bis gegen die Magengrube, der Uterus ist oblong, schmäler als der Bauch, an den Seiten liegen die elastischen Gedärme und lassen dadurch den Bauch etwas breiter erscheinen; die Schwangere fühlt Kindesbewegungen an der linken oder an der rechten Gegend des Uterusgrundes; an derselben Stelle wird auch ein obtuser Perkussionsschall stets gefunden und die Extremitäten können betastet oder ihre Bewegungen durch eine aufgelegte Hand empfunden werden; in der Nähe dieser Stelle (in der Mittellinie des Uterusgrundes) wird durch die Palpation ein kugelförmiger Körper entdeckt, der sich meistens leicht nach einer Seite verschieben lässt, einem Drucke gegen das Becken aber einen entschiedenen Widerstand leistet; bei einem Drucke auf eine der beiden Darmbeingruben oder oberhalb des Schamberges stösst man auf einen zweiten voluminöseren, härteren, runden Körper mit scheinbar ebenen Flächen, welcher bisweilen zur Seite verschiebbar, gewöhnlich aber in den Beckeneingang gesenkt ist, aus welchem er durch die Palpation nicht hervorgehoben werden kann. Die Auscultation weist die Foetalherztöne in der untern Bauchhälfte (links oder rechts) nach, aber immer, an der den foetalen Extremitäten entgegengesetzten Seite. Die Vaginaluntersuchung lässt einen runden harten Körper im Becken entdecken, der entweder gross und schwer ist, die theilweise eingestülpte Scheide bis auf den Beckenboden herabdrückt und nicht mehr nach aufwärts bewegt werden kann *(Caput ponderosum)*, oder im Beckeneingange sich einstellt, die Scheide wenig herabdrängt und durch einen Fingerdruck verschoben werden kann *(Caput mobile)*, oder den Beckeneingang kaum berührt, die Scheide gar nicht herabdrängt, auf einen schnellenden Fingerdruck sich rasch emporhebt, und erst nach mehreren Sekunden wieder auf den explorirenden Finger zurückfällt *(Caput balotabile)*. Ist der Cervix offen und die Eihäute straff anliegend oder zerrissen, so führt man den Zeigefinger an der vordern Fläche des Uterinhalses hinter der Schamfuge nach aufwärts und gelangt hier zuerst an den Höcker eines Scheitelbeines und höher oben an ein

Ohr; gleitet der Finger im Cervix aber nach rückwärts, so gelangt er auf die mehr oder weniger querlaufende Pfeilnaht, die entweder eine weiche schmale Fläche oder eine vorspringende Leiste (durch die Uebereinanderschiebung der Kopfknochen) darstellt.

Bei den primären rechten Scheitelbeinlagen findet man die kleine Fontanelle stets in der linken Beckenhälfte, aber niemals am Sacrum oder an der Schamfuge. Die kleine Fontanelle charakterisirt sich dadurch, dass die Pfeilnaht in einen spitzen Winkel mit scharfen Kanten ausläuft, der sich gegen das linke Darmbein hin öffnet. Diese Erscheinung wird gewöhnlich durch ein Unterschieben der Spitze des Hinterhauptes unter die hintern Ränder der beiden Scheitelbeine, aber nicht durch ein Fehlen dieser Knochenspitze erzeugt. Es stossen daher zur Bildung der kleinen Fontanelle drei Leisten in einem Punkt zusammen, von denen nur die eine in ihrem Verlaufe zur grossen Fontanelle führt. Die eine Stirnbeinhälfte wird auch bisweilen unter die andere Hälfte geschoben, so dass die Leisten der Stirnnaht und einer Kranznaht dann den Eindruck verursachen, als ob man die kleine Fontanelle gefühlt hätte. Um solchen Irrungen zu entgehen, ist es nothwendig, die drei Leisten der kleinen Fontanelle im grössern Umfang zu umkreisen bis man an die grosse Fontanelle gelangt; denn nur wenn beide Fontanellen genau sammt ihren Nähten touchirt worden sind, erhält man eine deutliche Ansicht über eine Scheitelbeinlage. — Die grosse Fontanelle charakterisirt sich als eine rhomboide, elastische, nie pergamentartig knisternde und daumenbreite Fläche, welche durch das Zusammenstossen von vier Nähten (Pfeil-, Stirn- und beiden Kranz-Nähten) entsteht, wobei die Knochenwinkel nicht scharf auslaufen, sondern bogenförmig abgerundet sind. Das Pergamentknistern der Schädelknochen wird durch Indagation und Palpation oftmals wahrgenommen.

Bei der Diagnose der secundären Scheitelbeinlagen ist darauf Rücksicht zu nehmen, dass eine jede beider Scheitelbeinlagen einen gewöhnlichen und einen zweifachen ungewöhnlichen Mechanismus eingehen kann, dass mithin in der Austreibungsperiode das Hinterhaupt entweder in der Nähe der Schamfuge, oder in der Nähe des Sacrum, oder in der Gegend des linken oder rechten Sitzbeinknorrens angetroffen wird, und bald dieser, bald jener genannten Stelle sich mehr nähert. Das häufigere Zusammenfallen des Hinterhauptes mit einer bestimmten Stelle des Beckenausganges bei Scheitelbeingeburten gibt keinen richtigen Aufschluss für die Diagnose und das praktische Handeln; es muss im concreten Falle alles durch eine genaue Exploration ermittelt werden. Brauchbare praktische

Winke ergeben sich hiebei aber aus der Auscultation. Ist eine secundäre Scheitelbeinlage aus einer primären rechten Scheitelbeinlage (erste Position) entstanden, so bleiben die Foetalherztöne immer an der linken Seite des Bauches hörbar, es mag das Hinterhaupt an die Schamfuge, an den linken Sitzbeinknorren oder an das Sacrum sich anlehnen. Hat sich die secundäre Lage aber aus einer primären linken Scheitelbeinlage (zweite Position) gebildet, so bleiben die Foetalherztöne nur dann stets rechts deutlich und stärker hörbar, wenn das Hinterhaupt dem Sacrum oder dem rechten Sitzbeinknorren zugekehrt bleibt, wendet sich dasselbe aber unter den Schambogen, so geschieht es bisweilen, dass die Herztöne nicht nur in der Medianlinie, sondern auch auf der linken vorderen Bauchseite deutlich vernommen werden.

Ein Wechsel der Stellungen der Scheitelbeinlagen kommt innerhalb des Uterus bei Schwangern und innerhalb des Cervix bei Gebärenden oft vor; nicht aber innerhalb der Vagina.

Prognose der Scheitelbeinlagen.

Die Scheitelbeinlagen haben unter allen Fruchtlagen den günstigsten Verlauf für Mutter und Kind, weil der Schädel mit seiner schmälsten Peripherie dabei den Uterinhals, die Vagina und das Vaginalostium am schnellsten erweitert, alle Weichgebilde dabei an denselben gleichmässig sich so anschmiegen, dass keine Lücken zum Hervortreten der Extremitäten oder der Nabelschnur offen bleiben; weil die Frucht in jener Haltung sich befindet, in welcher die Zusammenziehungen des Uterus ihre vorwärtsschiebende Kraft auf die Wirbelsäule am besten ausüben können; weil ein relativ sehr breiter Theil der Frucht vorausgeht, welchem der schmälere Rumpf rasch folgt, ohne auf ein erhebliches Hinderniss zu stossen; weil dadurch der geborene Theil nicht zu lange der Atmosphäre und der Anregung zum Respiriren ausgesetzt bleibt, weil der nach aufwärts laufende Nabelstrang auch nicht comprimirt, und weil endlich das vorliegende harte Schädeldach durch Druck eine geringere Gefahr erleidet, als dieses bei allen übrigen Fruchtlagen der Fall ist.

Es besteht auch in prognostischer Beziehung kein Unterschied zwischen der rechten und linken Scheitelbeinlage, da beide gewöhnlich gleich gut verlaufen. Die Scheitelbeinlagen mit dem gewöhnlichen Mechanismus enden aber in der Regel rascher und ohne besondere Anstrengung, während der ungewöhnliche Mechanismus (wobei das Hinterhaupt entweder gegen das Sacrum geschoben wird, oder zu lange an einem Sitzknorren sich aufhält), theils wegen seiner selbst, theils wegen der Ursachen, die ihn hervorrufen, einen

verzögerten, anstrengenderen, schmerzhaften Geburtsverlauf und Beschädigungen des Dammes (die sogenannten Centralrupturen desselben) bisweilen zur Folge hat.

Diätetik einer physiologischen Geburt im Allgemeinen und der Scheitelbeinlagen im Besondern.

Bei den gesundheitsgemässen Geburten ereignen sich zahlreiche Abweichungen, die theils für die Mutter oder die Frucht nachtheilig werden können. Daraus entsteht für jede Frau die Verpflichtung, während der Geburt einen zweckmässigen Beistand zu suchen. In der Regel wird diese Behandlung der physiologischen Geburten den Hebammen überlassen, und wird nur ausnahmsweise in einzelnen Ländern und in höheren Ständen von Aerzten verlangt. Da aber eine genaue Diagnose pathologischer Zustände und eine erfolgreiche operative Hülfeleistung nur dann möglich ist, wenn der Arzt mit der Physiologie und Diätetik der Geburt sehr vertraut ist, so gehört die Kenntniss der Obliegenheiten der Hebammen auch zu den Erfordernissen eines tüchtigen Geburtshelfers.

Jede Hebamme, welche zu einer Gebärenden gerufen wird, ist verpflichtet, ihren geburtshülflichen Apparat mitzubringen, zu welchem Folgendes nothwendig gehört:

Ein gerader weiblicher Katheter.

Ein langes krummes Mutterrohr mit einer mehrfach durchbohrten Olive und zum Anstecken (aber nicht zum Anschrauben) an eine Spritze.

Eine an den Spitzen abgerundete Nabelschnurscheere.

Einige Ellen leinene, $1^1/_2$ Linien breite Bändchen zum Unterbinden der Nabelschnur.

Eine Klystierspritze mit geraden elastischen (aber nicht beinernen) Aufsatzstückchen.

Charpie oder Baumwolle.

Jeder Arzt hat in sein geburtshülfliches Etuis Folgendes aufzunehmen:

Eine Geburtszange, einen geknöpften Haken, elastische Katheter, Mutterröhre, Kautschukblase zum Tamponiren, Trepan, Kranioclast, geknöpftes Bistourie.

Die gebräuchlicheren Medicamente, wie Chloroform, Chloral, Aether, Zimmt und Opiumtinctur, Ergotin, *Murias ferri* u. s. w., müssen von den Instrumenten sorgfältigst abgesondert werden, weil besonders die Chloroformdämpfe das polirte Eisen mit einem braunen Beleg überziehen und es dadurch brüchig machen.

Untersuchung der Kreissenden.

Durch die äussere Palpation des Unterleibes wird besonders auf die Consistenzveränderungen und das Volum des Uterus, auf die activen und passiven Bewegungen der Frucht, auf die Lage derselben, auf die Formen des Beckens und der mütterlichen Schenkelbeine Rücksicht genommen und durch die Auscultation das Leben der Frucht ermittelt. Durch die innere Untersuchung ist der wahre Geburtseintritt, der weiter oder weniger vorgerückte Zeitabschnitt des Geburtsverlaufes, die Lage und Stellung der Frucht, die Veränderungen in der Scheidenbucht, an dem Scheidentheile und Mutterhalse, an den Eihäuten und der Fruchtblase, die Schleimabsonderung, Temperatur und Weite der Scheide, die Räumlichkeit der Beckenhöhle, die Beschaffenheit des Rectums, der Harnblase und der äussern Genitalien zu erforschen; man sei dann auch auf die Wirkung einer Wehe bei der Erweiterung des Cervix und der Vorbewegung der Frucht aufmerksam und suche alle diese Umstände mit der grössten Schonung, in der kürzesten Zeit und mit Ernst zu ermitteln, um wiederholte Untersuchungen so viel als möglich zu ersparen, eine genaue Diagnose und eine richtige Prognose aussprechen, um sein eigenes Benehmen und das Verhalten der Kreissenden darnach einrichten zu können.

Werden durch die Untersuchungen Abweichungen von der Regel entdeckt, so ist es räthlich, den Verlauf vorausgegangener Geburten von einer Verwandten sich erzählen zu lassen, die Gebärende selbst aber damit zu verschonen.

Hierauf ist das Kreisszimmer zu übersehen, ob dasselbe entsprechend gewählt worden sei, ob es gegen Kälte, Luftzug, zu grelles Licht, Lärm und Unruhe gehörig geschützt werden kann, ob das Geburtsbett von drei Seiten zugänglich sei. Die überflüssigen Personen sind aus dem Geburtszimmer zu entfernen, für eine sorgfältige Ventilation und Erwärmung dieses Locales bis 15° R. (19° C.) zu sorgen und darüber nachzufragen, ob alles zur Geburt Nothwendige, wie kaltes und warmes Wasser, Hand- und Leintücher, Flaschen oder Pfannen (gefüllt mit Wasser oder Kohlen) zum Wärmen der Wäsche, eine kleine Badwanne, Fett, die nöthige Kindeswäsche, Gefässe zur Aufnahme der Excretionsstoffe, der Placenta u. dgl. vorbereitet worden sei.

Die Herrichtung des Geburtsbettes ist den Hebammen überlassen, worin sie aber vom Geburtshelfer stets überwacht werden müssen. Es gewähre die möglichste Bequemlichkeit und Sicherheit. Boër hat das grosse Verdienst, die Abschaffung der complicirten

Geburtsbetten, Stühle, Tische und Geburtskissen veranlasst zu haben, worin ihn die Wiener Kliniken und viele Schulen Deutschlands nachgeahmt haben.

Das für jede physiologische und die meisten pathologischen Geburten ausreichende Geburtslager besteht aus einem gewöhnlichen Bett mit einem gut gefüllten Strohsacke, wozu Stroh, Lindenbast, Heu, Maisblätter u. dgl. gewählt werden. Dieser wird in der Mitte mit vierfach zusammengelegten Leintüchern bedeckt, ein Bettuch wird auf die gewöhnliche Weise dann ausgespannt und ein vierfach zusammengelegtes weiches Leintuch (Durchzug genannt) quer darüber gebreitet.

Zur grössern Bequemlichkeit kann auch eine Matraze aus Rosshaar, Eisendraht-Geflecht, Stahlfedern oder Schafwolle hinzugegeben werden. Zum bessern Schutze der Unterlagen wird ein wasserdichter Kautschukstoff verwendet.

Ganz überflüssige Zugaben eines Geburtslagers sind das Anlegen eines Polsters und eines Schämels an das Fussbrett, das Anlegen von breiten langen Bändern oder Handtüchern um dasselbe, das Anbringen von Handhaben an den Seitenbrettern zum Aufstützen der Hände und der Gebrauch von Geburtskissen, welche eine halbe Matraze mit einem Ausschnitte aus Blech zur Aufnahme von Flüssigkeiten darstellen.

Das einfache Geburtslager hat den Vorzug, dass es auch als die Lagestätte der Wöchnerin benützt werden kann, und dass es auch sehr leicht in ein Querbett, wie dieses bei manchen Operationen wünschenswerth, dadurch verwandelt werden kann, dass harte Pölster quer übers Bett gelegt auf einem Bettrande die Lehne eines Sessels zur Stütze des Kopfpolsters eingeschoben, an den andern Bettrand aber zwei Sessel zur Stütze beider Füsse gestellt werden, zwischen welchen man ein flaches Gefäss zur Aufnahme von Flüssigkeiten anbringt.

Für jede gebildete Frau ist es ekelhaft, bei der Geburt Waschstücke zu benützen, welche von fremden Leuten schon gebraucht worden sind. Es sind daher in der Privatpraxis alle Utensilien des Geburtslagers aus dem eigenen Haushalte der Kreissenden herbeizuschaffen.

Diätetik der Eröffnungsperiode.

Bei der Constatirung der Wehenthätigkeit ist darauf Rücksicht zu nehmen, dass leichte Wehen einige Zeit der Geburt vorausgehen und hierauf wieder aussetzen können. Man spreche sich über

den Anfang der Geburt erst dann aus, bis die objectiven Veränderungen des Gebärmutterhalses und der Eihäute eingetreten sind.

Zur Nahrung werden nur leicht verdauliche Speisen, wie warme Fleischbrühe u. dgl. erlaubt, Fleisch und Gemüse verboten, zum Getränk Wasser, Milch, Limonade oder Mandelmilch gewählt und alle geistigen und erhitzenden Getränke, wie Wein, Liqueur, Bier, starker Thee, Kaffee und Chocolade vermieden, um das in dieser Zeit ohnedies sehr lästige Erbrechen und Kopfcongestionen nicht zu vermehren.

Die Harnentleerung darf nicht vernachlässigt werden. Es hat daher der Arzt sich öfters aus dem Gebärzimmer zu entfernen, und zur Harnentleerung auffordern zu lassen. Sollte die gefüllte Harnblase als eine elastische Halbkugel oberhalb der Schamfuge sich zeigen, so ist eine erhöhte Rückenlage oder eine Seitenlage anzuempfehlen. Wenn dieses nicht zum Ziele führt, so dringt man mit zwei Fingern durch die Scheide bis an die Scheidenkuppe vor und hebt einige Linien weit den vorliegenden Fruchttheil empor, um den auf der Harnröhre lastenden Druck zu beseitigen. Geschieht auch dieses vergeblich, so wird ein elastischer Katheter eingeführt. Beim Katheterisiren wird ein Steckbecken zum Bett gelegt, die Frau in die Rückenlage gebracht und, ohne dieselbe zu entblössen, mit dem Zeigefinger der mit der Handfläche dem Schamberge zugekehrten rechten Hand die von der Clitoris 1 Zoll weit entfernte Harnröhrenmündung aufgesucht. Die linke Hand erfasst den Katheter und bringt denselben unter der Bettdecke an dem rechten Zeigefinger tastend bis an die wulstige Oeffnung der Harnröhre. Der Zeigefinger der rechten Hand gleitet hierauf während des Vorschiebens des Katheters $^1/_2$ Zoll weit an der vordern Scheidenwand nach aufwärts, um das Ausgleiten des Katheters aus der Harnröhre in die Scheide controlliren und um etwaige Hindernisse wegschieben zu können.

Die Entleerung des Rectums durch laue Wasserklystiere ist wegen der Reinlichkeit und zur Beseitigung des durch die Faeces entstehenden lästigen Druckes erforderlich.

Von einem offenen Abort oder von einem Nachtstuhle darf aber wegen der möglichen Gefahren für das geborene Kind kein Gebrauch mehr gemacht werden. Es sind statt dieser blos seichte leere Töpfe oder Steckbecken zur Benützung gestattet.

Ist der Muttermund weit geöffnet und die Fruchtblase springfertig, so ist der Blasensprung im Bette abzuwarten, und das ausfliessende erste Fruchtwasser entweder mit mehrfach zusammen-

gelegten Tüchern oder mit einem flachen Steckbecken in der Rückenlage der Gebärenden aufzufangen.

Zur Beschleunigung der physiologischen Geburt und zur Anregung kräftigerer Wehen darf in der Eröffnungsperiode nichts geschehen. Es sind daher die Verabreichung wehenbefördernder Mittel, die Anwendung von Dampfbädern, das frühzeitige, nicht indicirte Blasensprengen, das Auseinanderzerren des Muttermundes, der Scheide und der Schamspalte, sowie das Bestreichen derselben mit Fett zu unterlassen.

So gleichgültig es im Ganzen ist, welche Lage die Gebärende in der Eröffnungsperiode einnimmt, so gibt es doch auch hier Fälle, in welchen die Seitenlage anzuempfehlen ist, wie bei einem frühzeitigen Blasensprunge, bei starkem Hängebauch, bei Uterusvorfall.

Bei Mehrgebärenden müssen die Besuche des Arztes während des Kreissens in kürzeren Zwischenräumen sich wiederholen.

Der Hebamme ist es aber auch in der Eröffnungsperiode nicht erlaubt, eine Gebärende selbst nur auf kurze Zeit zu verlassen.

Das Ende einer Geburt nach Stunden voraus zu bestimmen, ist immer sehr gewagt und kann höchstens nur bedingungsweise geschehen.

Diätetik der Austreibungsperiode.

Gleich nach erfolgtem Blasensprunge, der im Bette abgewartet werden soll, muss eine innere Untersuchung vorgenommen werden, um die Präsentation und die Position der Frucht und um einen etwaigen Vorfall der Nabelschnur oder der Hände frühzeitig genug zu erfahren.

Während dieser Zeit kann sowohl während der Wehe als auch in der Wehenpause die Gebärende eine beliebige horizontale Lage im Bette einnehmen.

Wann aber der vordrängende Kopf den Damm kugelförmig ausdehnt und sichtbar wird, so ist eine bestimmte Lagerung der Kreissenden entweder in der Seiten- oder Rückenlage einzuhalten, um den Damm wahrscheinlicher unverletzt erhalten zu können.

Ueber die Arten der Lagerung der Kreissenden und über die Methoden des Dammschutzes bestehen noch differente Meinungen, jedoch stimmen die meisten Ansichten darin überein, dass sowohl die Seiten- als Rückenlage der Kreissenden einzelne Vortheile bietet und dass ein Schutz des Dammes besonders bei Erstgebärenden nothwendig ist.

Das Schützen des Dammes in der Seitenlage der Kreissenden (auch die englische Methode genannt) wird zur wahrscheinlicheren Erhaltung desselben empfohlen.

Die Gebärende wird in der Austrittsperiode auf das einfache Bett in die linke Seitenlage gebracht, ihr Kopf durch ein Kissen unterstützt, ihr Körper entsprechend bedeckt. Sie rückt mit der linken Hüfte an den rechten Bettrand, der linke Fuss bleibt gestreckt, während der rechte im Knie mässig gebeugt und durch ein zwischen die Knie gelegtes Kissen oder durch eine Frau in dieser Lage gehalten wird.

Der Geburtshelfer sitzt hinter dem Rücken der Kreissenden am rechten Bettrande und führt seine linke Hand über den rechten Schenkel der Kreissenden mit der *Vola manus* gegen den Schamberg gekehrt zur Schamspalte und legt auf den sichtbaren Fruchttheil zwei bis drei Finger, um die Entwicklung desselben unter dem Schambogen zu controlliren.

Seine rechte Hand wird nur während einer Wehe auf den Damm gelegt, wobei die *Palma manus* das Perinaeum, der Daumen die rechte, und die übrigen Finger die linke Schamlippe bedecken, jedoch so, dass das Schamlippenbändchen unbedeckt bleibt, um jede beginnende Trennung früh genug bemerken zu können. Ob diese Hand entblösst oder mit einem feinen Tuche bedeckt den Damm berührt, ist gleichgültig. In der Wehenpause verhält sich der Geburtshelfer passiv, im Anfange der Wehe darf auf den Damm gar kein Druck ausgeübt, es muss vielmehr eine vollständige Wölbung des Dammes gestattet werden. Ist dieses aber erreicht und drängt der Kopf nicht zu gewaltsam und zu rasch durch die Schamspalte, so bleibt die linke Hand auf dem Fruchttheile, die rechte aber auf dem Damme liegen, um die Vorbewegung der Frucht zu überwachen. Treten aber die Wehen zu stürmisch auf, wirft sich die Gebärende unruhig hin und her und wird zu energisch mitgepresst, so fixirt der Geburtshelfer das zwischen seinen beiden Armen liegende weibliche Becken, bringt mit der linken Hand auf den rasch vordringenden Fruchttheil einen entsprechenden Gegendruck nach rückwärts an, gleitet hiebei nach abwärts gegen die hintere Commissur allmälig vor und übt mit der rechten Hand einen proportionirten Druck auf den stark gewölbten Damm in der Richtung gegen den Schambogen aus. Durch ein langsames und öfters sich wiederholendes linienweises Vorrücken des Fruchttheiles wird die Elasticität der Dammgebilde immer grösser, die Schamspalte immer weiter und Einrisse dadurch am wahrscheinlichsten verhindert. Bei Scheitelbeinlagen, die im gewöhn-

lichen Mechanismus austreten, trifft den Damm die grösste Gefahr in dem Moment, in welchem derselbe über die Stirnhöcker und über das Gesicht zurückgleitet. Diesen Vorgang gestatte man daher nie auf der Höhe einer Wehe oder während des starken Mitpressens, sondern stets nur bei der beginnenden Wehenpause und übe mit den auf dem Damme und dem Hinterhaupte ruhenden Händen einen mässigen concentrischen Druck aus, dass das Kinn der Brust des Kindes etwas mehr genähert werde, der Kopf mit seiner schmälsten Circumferenz durch die Schamspalte vordringen und über die vom rechten Daumen und Zeigefinger gebildete Spalte hervorgleiten könne. Nach geborenem Kopfe untersucht der linke Zeigefinger, ob keine Umschlingungen der Nabelschnur um den kindlichen Hals stattfinden; die rechte Hand muss aber zur Ueberwachung des Dammes auf demselben so lange liegen bleiben, bis beide Schultern und der Thorax geboren sind.

Wurde eine Rückenlage beim Dammschützen gewählt, so ist die Kreuzgegend durch einen spannhohen Polster zu erhöhen, die Frau übrigens wagrecht zu lagern und dabei die Lendengegend auch mit einem weichen Stoffe zu polstern. Beim Schutze des Dammes steht der Geburtshelfer auch hier am rechten Bettrande und die linke Hand wird über, die rechte unter dem rechten Schenkel auf die so eben beschriebene Weise auf den Fruchttheil und den Damm gelegt, oder es kann auch die rechte Hand über den rechten Schenkel geführt werden, wobei aber dann der Ballen des Daumens und zum Theil auch die Handwurzel auf das Perinaeum und die übrigen Finger über die Kreuzgegend fächerförmig ausgebreitet werden. In jeder dieser beiden Lagerungen stützt die Kreissende ihre Hände entweder auf die Kopfkissen, auf die Unterlagen und Tücher oder auf eine ihr trostzusprechende Person.

Die oben geschilderten Methoden des Dammschutzes in der Seiten- oder Rückenlage sind in der Wiener Schule üblich.

Schröder hält aus theoretischen Gründen wegen möglicher Benützung der Schwere des Kindes es für sehr annehmbar, dass der Austritt des Kindes in einer etwas nach vorn übergebeugten Stellung am leichtesten stattfindet. Eine derartige Stellung lasse sich leicht im Bett einnehmen, indem entweder die im Bette liegende Kreissende sich noch mehr umwendet, im Bette knieet, und sich mit den Händen am Kopfende der Bettstelle festhält, oder indem die in der Rückenlage Liegende sich aufrichtet und den Oberkörper mit den Händen auf das Fussende des Bettes aufstützt. Ich habe jammernde Weiber auf den Fussboden niedergekauert in der hockenden Lage mehrmals gebären und dabei sehr tiefe Dammrisse

eintreten gesehen. Ich halte die Seiten- oder Rückenlage bei allen geburtshülflichen Eingriffen für entsprechend und vollkommen ausreichend, was ich von der hockenden Lage der Gebärenden gewiss nicht erwarte.

Die Entbehrlichkeit des Dammschutzes, wie sie Wigand, Mende, Jörg, Ritgen und zum Theil auch Scanzoni lehrten, wurde schon von El. v. Siebold mit Umsicht bestritten, von den meisten neueren Autoren widerlegt und von Kilian auf den Unterschied von Dammrissen, welche nach einem emsigen Schutze oder nach einem indolenten Nichtschützen desselben entstehen, aufmerksam gemacht: „Wenn beim Nichtschützen des Dammes Risse vorkommen, so sind sie fast immer von der allerbedeutendsten Art mit Verletzung der *Sphincteres ani*, dagegen sie, wenn sie sich auch bei einer sorgsam durchgeführten und vernünftig ertragenen Dammunterstützung bisweilen zeigen, stets von der kleineren Art sind und als solche durchaus keine nachtheiligen Folgen haben." Die Wahrheit dieses Satzes wird durch grosse statistische Zahlen erhärtet und dient daher auch zur allgemeinen Richtschnur des praktischen Handelns.

v. Ritgen und Hohl haben die Unterstützung des Dammes mit der Hand aufgegeben und unterstützen nur den Kopf, dessen kleinsten Durchmesser sie zugleich in und durch die Schamspalte zu bringen suchen. Dies wollen sie auf folgende Weise erreichen: „Sie lassen die Kreissende in die Rückenlage bringen, nehmen ihr die Handriemen und wo nöthig auch die Stützen für die Füsse und bitten sie dringend, nur dann und schwach zu pressen, wenn sie es ausdrücklich verlangen. So lassen sie den Theilen möglichst Zeit zur Vorbereitung und zur Erweiterung. Sie sitzen an der rechten Seite des Bettes mit dem Gesichte der Kreissenden zugewandt und bringen die rechte Hand über oder unter dem rechten Schenkel derselben zu den Geschlechtstheilen, so dass die Volarfläche diesen zugekehrt ist. Tritt der Kopf mit dem Hinterhaupte unter dem Schambogen während der Wehen nach und nach hervor, so legen sie den Daumen auf dasselbe und drücken es nach jeder Wehe abwärts, damit von demselben bei dem Beginne der nächsten Wehe ein immer grösserer Theil zum Vorschein kommt. Die Spitzen der übrigen vier Finger legen sie dicht vor der hintern Schamlippencommissur auf den während der Wehe zum Vorschein kommenden Scheitel, dann auf die Stirn und wenden mit ihnen den Druck des Kopfes von dem Damme ab, indem sie mit dem Daumen im Momente des Durchschneidens das Hinterhaupt etwas herabdrücken, damit sich das Kinn nicht zu weit von der Brust entfernt

und der kleinste Durchmesser des Kopfes für die Schamspalte gewonnen wird."

„In der linken Seitenlage der Kreissenden bedienen sie sich, hinter derselben sitzend, der rechten Hand, indem sie den Daumen dicht am Rande des Mittelfleisches auf die Stirn, den Zeige- und Mittelfinger auf das Hinterhaupt des Kindskopfes legen, und so die angegebene Leitung und Durchführung desselben durch die Schamspalte ausführen."

Dieses Verfahren hat nur dann gute Erfolge, wenn die Kreissenden sich ruhig benehmen und nicht mitpressen; beim entgegengesetzten Verhalten treten aber sehr leicht und, wie ich sah, gar nicht selten nennenswerthe Dammrisse ein, weil der Geburtshelfer dabei das Becken einer unruhigen Kreissenden nicht fixiren kann und seine rechte Hand oft in dem Augenblicke abgleitet, wo der Kopf am meisten zurückgehalten werden sollte. In der von uns anempfohlenen Methode übt die linke, auf dem Kopf ruhende Hand den entsprechenden Druck aus und kann die von Ritgen und Hohl gemachten übrigens sehr beachtenswerthen Vorschläge ganz ersetzen.

Entbindet man in knieender Stellung der Kreissenden, so sei nach Schröder's Ansicht die Unterstützung des Dammes vollständig unnöthig, da derselbe sich nur soweit ausdehne, wie es für den Durchtritt des Kopfes absolut nothwendig ist.

Die auf offener Strasse von der Geburt Ueberraschten gebären gewöhnlich in einer knieenden oder kauernden Lage, worauf ich sehr oft ausgedehnte Dammrisse vorgefunden habe; daher durch die kauernde Lage der Kreissenden eine Immunität gegen Dammrisse gewiss nicht erreicht wird.

Ich halte dafür, dass ein Gegendruck auf den Kopf allein mit einer Hand ausgeführt bei ruhigen Kreissenden zur Erhaltung des Dammes beiträgt, bei unruhigen Frauen und stürmischem Wehendrange aber mit beiden Händen ein proportionirter Gegendruck sowohl auf den Kopf als auf den Damm in der oben geschilderten Weise zum Schutze desselben ausgeübt werden müsse. Ich theile auch die Ueberzeugung, dass eine Unterstützungsmethode, nach welcher blos mit Einer Hand ein Druck auf das Perinaeum und nicht auch unmittelbar auf den Kopf ausgeübt wird, für mangelhaft zu erklären sei.

Der Schutz des Dammes mit Anwendung beider Hände führt bei physiologischen Geburten gewöhnlich zum erwünschten Ziele. Unter welchen Indicationen zur Episiotomie oder zum Forceps gegriffen werden darf, wird in der Operationslehre erörtert werden.

Bei Scheitelbeinlagen mit einem ungewöhnlichen Mechanismus ist das gegen den Damm liegende Hinterhaupt mit der darauf ruhenden Hand nicht nach hinten zu drücken, sondern mit den Fingern der linken Hand zu erfassen und in der Wehenpause gegen den Schambogen zu ziehen.

Die Kreissende bei dem Dammschützen auf jene Seite zu legen, wo das Hinterhaupt sich befindet, fanden wir bei physiologischen Geburten als eine unnütze Subtilität.

Durch den besten Dammschutz können Dammrisse nicht immer vermieden werden. Es ist dieses bei ungünstigen anatomischen und mechanischen Verhältnissen zwischen Beckenboden und Foetalkopf aber durch eine ausreichend tiefe seitliche Incision des *Constrictor cunni* (Episiotomie) zu erreichen möglich, worauf dann das Perinaeum nach seiner ganzen Breite schürzenartig vom Kopfe nach hinten gedrängt und in seiner ganzen Länge erhalten werden kann.

Ein frischer Dammriss darf nie sich selbst überlassen werden, sondern dessen Heilung ist immer durch *primam intentionem* anzustreben. Es wird dieses in der grössten Mehrzahl aller Fälle dadurch erreicht, dass gleich nach Abgang der Placenta die Wundflächen des Dammes aneinander gelegt und durch die Anlegung von drei bis sechs Klammern aus Neusilber *(Serres fines)* in einen innigen Contact durch zwei Tage erhalten werden. Bei vollständiger Heilung der Wunde werden dieselben abgenommen.

Sind bei einem Dammrisse aber beide *Sphincteres ani* und ein über einen Zoll langes Stück des Mastdarmes zerrissen worden, so ist sofort eine Dammknopfnath auzulegen, wozu sich die Seidenwurmfäden *(fil de Florence)* oder die mit Carbolsäure präparirten Fäden von Lister *(Cat Gut Ligatur* aus Glascow) ganz besonders gut eignen. Die Anwendung der *Serres fines* habe ich seit dem Jahre 1850 in mehr als tausend Fällen von grösseren und kleineren Dammrissen während 24 Jahren geprüft nnd die besten Erfolge in der grössten Mehrzahl aller Fälle damit erzielt; daher sie seither in der von mir geleiteten Klinik angewandt und die erzielten Ergebnisse dem Studirenden wöchentlich vorgezeigt werden.

Zur Vermeidung der heftigen Erschütterungen des Nervensystems werden von mir während der Geburt die Chloroformnarkose, subcutane Injectionen von Morphin und Chloralhydrat innerlich und als Clisma sehr häufig und immer mit gutem Erfolge angewendet.

Unmittelbar nach der Geburt und Empfangnahme des Kindes wird solange der Nabelstrangspuls noch fortdauert und vor der Ligatur und vor der Durchschneidung des Nabelstranges der Uterus

mit einer Hand umfasst und so lange comprimirt, bis Contractionen des Uterus ausgelöst werden, durch deren Kraft die Placenta durch die Vagina hervorgeschoben wird, ohne dass durch die freie Hand eine Anspannung des Nabelstranges oder eine Einführung der Finger derselben in die Vagina oder ein Druck mit denselben auf die Placenta stattfindet. Ich habe hiebei oftmals beobachtet, dass der Nabelstrang bei vollständiger Respiration des Kindes nach dem Hervortritte der Placenta aus den Genitalien noch 10 Minuten lang regelmässig pulsirte.

Die Empfangnahme des Kindes nach geborenem Kopfe besteht darin, dass man den Kopf mit der rechten Hand unterstützt, und ohne daran zu ziehen, den Rumpf durch die Wehenkraft über die linke unterbreitete Hand hervorgleiten lässt. Hierauf wird der im Munde desselben befindliche Schleim mit einem feinen Tuche oder mit einer Federfahne entfernt und der Körper quer über das Bett auf ein trockenes Tuch gelegt, wobei der Bauch desselben den Genitalien der Mutter genähert und bedeckt wird, das Gesicht aber entfernt nach aufwärts gekehrt, ganz unbedeckt und der frischen Luft des Zimmers zugänglich sein muss.

Folgt die Geburt des Rumpfes dem Hervortritte des Kopfes in wenigen Minuten nicht nach, so ist es eine strenge Pflicht der Hülfeleistenden, den Austritt des Rumpfes zu beschleunigen. Dieses geschieht am einfachsten dadurch, dass durch Massiren des Bauches und des Gebärmuttergrundes eine kräftige Wehe angeregt oder die Kreissende selbst auch zur Anstrengung der Bauchpresse aufgefordert werde. Bleibt dieses ohne Erfolg, so gleitet man über die dem Sacrum zugekehrte Schulter mit einem Zeigefinger in die Achselhöhle und bringt einen Zug nach abwärts an, welchem die an der Schamfuge sich anstemmende Schulter gewöhnlich sehr leicht folgt. Am Kopfe soll nicht gezogen werden, weil derselbe nicht selten eine gedrehte Stellung einnimmt und der Halstheil der Wirbelsäule desshalb sehr leicht luxirt werden kann. Es ist auch der gröbste Fehler, einen Arm vor der Geburt des Thorax hervorzuziehen, weil dadurch Knochenbrüche an demselben unvermeidlich entstehen würden. Nach geborener Brust darf keine Mithülfe mehr angewandt und die Ausstossung des Rumpfendes soll stets den Zusammenziehungen der Gebärmutter überlassen bleiben. Während die Athmungsfunctionen des Kindes beginnen, soll der Hülfeleistende den Uterusgrund bisweilen betasten und massiren, um sich über dessen Contractionsfähigkeit zu überzeugen.

Zur Herausbeförderung des Rumpfes nach geborenem Kopfe hat Kristeller eine Expressionsmethode beschrieben, die durch das oben geschilderte Massiren des Uterus, wie es in den hiesigen Kliniken seit Decennien üblich ist, vollkommen ersetzt wird.

Das Schreien eines Kindes mit geborenem Kopfe und nicht geborenem Rumpfe ist aber nicht mit dem *Vagitus seu gemitus uterinus* zu verwechseln, welches die Frucht im Uterus nach Zerreissung der Eihäute, nach Abfluss des grössten Theiles des Fruchtwassers unter freiem Luftzutritt in höchst seltenen Fällen hervorbringen soll. Letzteres wurde von mir nie beobachtet.

Bei mehrfachen Umschlingungen der Nabelschnur um den Hals des Kindes hat das Hervorheben einer Schulter gewöhnlich den besten Erfolg. Spannen sich die Schleifen während der Geburt des Thorax zu straff an, so werden diese durch einen auf das nachgiebigere, zur Placenta ziehende Nabelschnurstück angebrachten mässigen Zug gelockert und über den Rumpf zurückgestreift.

Eine Durchschneidung des um den Hals geschlungenen Nabelstranges wird dadurch meistens überflüssig. Sollte eine um den Hals geschlungene Nabelschnur durchschnitten werden müssen, so wird der Schnitt mit einer stumpfspitzen Scheere vorgenommen, die Schnittflächen mit Daumen und Zeigefinger beider Hände gut comprimirt, die Schleifen der Nabelschnur aufgelöst, das Kind extrahirt und erst dann das zum Kinde laufende Nabelschnurstück während des beginnenden Athmens und Schreiens regelrecht unterbunden.

Die früher gemachten Vorschläge, zwei Ligaturen an der am Halse liegenden Nabelschnurschleife anzubringen, zu durchschneiden und dann erst zu extrahiren, sind sehr umständlich und durch den dabei vorkommenden Zeitverlust für das Kind bisweilen lebensgefährlich.

Umwandlung des foetalen Kreislaufes in jenen des athmenden Kindes und das Abnabeln.

Nach der Empfangnahme des Kindes dauert die Pulsation des Nabelstranges noch mehrere Minuten fort und es geht dabei eine höchst wichtige Metamorphose, nämlich die Umwandlung des foetalen Kreislaufes in jenen des athmenden Kindes vor sich. Das Kind athmet tief ein und schreit laut auf. Der erste Athemzug des Kindes nach der Geburt hat zunächst seinen Grund in der venösen

Beschaffenheit des Blutes. Sobald das Kind einmal aus dem Uterus herausgetreten ist, wird sein Blut, auch wenn die Nabelschnur nicht durchtrennt wurde, nicht mehr in der frühern Weise durch das Placentarblut sauerstoffhaltig gemacht, weil der Uterus sich zusammenzieht und desshalb die Circulation nicht mehr in der früheren Weise vor sich geht.

Es ist auch bekannt, dass man dieses Venöswerden des Blutes als die Ursache des ersten Athemzuges des Foetus anzusehen hat, und dass dieses seine Bestätigung auch darin findet, dass Kinder, bei denen die Nabelschnur im Uterus comprimirt wird, Inspirationsbewegungen machen, bei welchen sie das Fruchtwasser aspiriren. Ein weiteres Anregungsmittel für den ersten Athemzug liegt in der Berührung der Haut mit der atmosphärischen Luft und in dem Temperaturwechsel, dem das Kind nach der Geburt ausgesetzt ist.

Durch die dadurch veranlasste Lungenausdehnung wird Luft und Blut angezogen, die Lungenarterien werden mit Blut erfüllt, das linke Atrium schwillt an, dessen Blut drückt die Klappe des eirunden Loches auf die Scheidewand beider Vorkammern und hebt jede fernere Communication zwischen dem linken und rechten Atrium auf, der Botallische Gang empfängt weniger Blut, passt sich seinem Inhalte an und wird enger, der linke Ventrikel erhält eine grössere Blutmenge, die er über den Aortabogen auch in die *Aorta abdominalis* austreibt. Durch das tiefere Herabtreten des Zwerchfells und der Leber wird der Arantische Gang geknickt und unwegsam gemacht, so wie durch die Loslösung der Placenta die Circulation derselben und des Nabelstranges unterbrochen wird.

Auf diesen grossartigen physiologischen Vorgang muss bei Behandlung einer jeden Geburt Rücksicht genommen werden und es darf daher die Nabelschnur niemals unterbunden oder getrennt werden, so lange ihre Circulation noch lebhaft fortbesteht und so lange zwei am Nabelringe aufgelegte comprimirende Finger noch eine heftige Pulsation bemerken lassen.

Einige Minuten nach Ausbildung des doppelten Kreislaufes des athmenden Kindes schreitet man zum Abnabeln. Man erfasst die Nabelschnur, streicht die in ihr enthaltene Flüssigkeit vom Nabelring gegen die Placenta, ohne am Nabelringe zu zerren und bringt vier Finger breit vom Nabelringe entfernt die erste, und zwei Finger breit weiter nach aussen gegen das Placentarstück die zweite Ligatur an, dann durchschneidet man zwischen beiden Unterbindungsstellen die Nabelschnur mit der Scheere. Zur Ligatur bedient man sich eines 2 Linien breiten Leinenbändchens oder eines sechsfach zu-

sammengelegten Bindfadens. Damit wird eine einfache Schlinge um die Nabelschnur mit einem einfachen Knoten, dann eine zweite Schlinge mit einem doppelten Knoten gebunden und dabei so straff angezogen, dass die Nabelschnur weder durchschnitten, noch zu locker gelassen wird.

Eine zweifache Ligatur des Nabelstranges halte ich bei jeder Geburt für zweckmässig, weil es eine geringe Mühe ist, ein vorhandenes zweites Zwillingskind gegen Verblutung dadurch geschützt wird, kein Blut aus dem Placentarende des Nabelstranges hervorquillt, und weil die Placenta praller gespannt bleibt, vollständiger gelöst und in diesem Zustande rascher in die Scheide herabgeschoben wird.

Eine mit den Händen oder durch einen Sturz des Kindes abgerissene Nabelschnur blutet wegen der durch Druck entstehenden Gefässverklebung in der Regel nicht, wenn die Kinder frei respiriren. Hierauf gestützt machte man den Vorschlag, die Nabelschnur zu durchschneiden und nicht zu unterbinden, fand aber hierin keine Nachahmung.

Die im Vorausgehenden erörterten Regeln der Diätetik, welche während der Austreibungsperiode zu beachten sind, müssen auch noch dahin ausgedehnt werden, dass sowohl der Geburtshelfer als auch die Hebamme für den Schaden, welcher durch ihre Nachlässigkeit an der Gesundheit der Mutter oder des Kindes angerichtet wird, verantwortlich gemacht und wegen fahrlässiger Herbeiführung des Todes eines Menschen zu einer verstärkten richterlichen Strafe verurtheilt werden können. Bei den schon bestehenden Wehen kann eine Ueberraschung der Gebärenden möglich sein, der offene Abtritt oder ein Nachtstuhl ohne eine böse Absicht aufgesucht und einem wie bei einem gewöhnlichen Bedürfnisse eintretenden Drängen nachgegeben werden, wodurch aus Fahrlässigkeit der Hülfeleistenden das Kind ums Leben kommen kann. Desgleichen ist der Fall, wenn eine Kreissende auf einem Dampfbade sorglos sich selbst überlassen bleibt oder wenn das mit heissem Wasser gefüllte Gefäss nicht mit einem netzartigen Stoffe gut verbunden ist, und das hineingestürzte Kind an Erstickung oder in Folge der Verbrühung zu Grunde geht. Der Seelenzustand der Gebärenden ist auch beim Durchtritte des Kopfes durch die Schamspalte ein sehr verschiedenartiger. Während die höchste Schmerzempfindung nach der Geburt des Kopfes bei manchen Frauen oft plötzlich aufhört, bleiben andere längere Zeit ausser Fassung, ihr Bewusstsein schwindet bisweilen vorübergehend und nur die aufmerksamste Behandlung der Umgebung kann die daraus entspringenden Nachtheile

beseitigen. Sie greifen bisweilen nach der Stelle des Schmerzes, verletzen und quetschen die schon geborenen Theile des Kindes, oder sie erheben sich öfters plötzlich, lehnen sich zusammengekauert an das Bett oder ein anderes festes Möbel und stossen das Kind mit solcher Gewalt aus, dass dasselbe mehrere Fuss weit wegrollt, wobei dasselbe durch einen Fall auf den Kopf, durch Zerreissung der Nabelschnur in der Nähe des Nabelringes in Lebensgefahr gebracht werden kann.

Aus diesen Gründen bleibt es Pflicht der Aerzte und der Hebammen, eine jede schwangere Frau vor dem heimlichen Gebären zu warnen und während der Geburt sorgsam zu überwachen.

Diätetik der Nachgeburtsperiode.

Unmittelbar nach der Geburt und Empfangnahme des Kindes wird während des Fortbestehens des Nabelstrangspulses und vor der Ligatur und Durchschneidung des Nabelstranges der Uterus mit einer Hand umfasst und mit kurzen Pausen so lange comprimirt, bis Contractionen desselben ausgelöst werden, durch deren Kraft und rasche Wiederholung die Placenta durch den Cervix und die Vagina nach aussen geschoben wird. Der Nabelstrang darf dabei durch die andere Hand nicht ausgezogen, die Placenta mit den Fingern dabei nicht erfasst werden.

Nachdem der Nabelstrang getrennt und das Kind in warme Tücher eingewickelt, auf einem sichern Orte einer Gehülfin zur Ueberwachung übergeben wurde, beschäftigt sich der Geburtshelfer mit der Kreissenden, lässt die beschmutzten Durchzüge mit reinen erwärmten Leintüchern auswechseln, die Rückenlage mit ausgestreckten genäherten Beinen ohne Erhöhung der Kreuzgegend von derselben einnehmen und sorgt für eine etwas wärmere Bedeckung, weil nach der Geburt des Kindes ein Fieberfrost einzutreten pflegt. Es ist empfehlenswerth, einer jeden Kreissenden bei der Entfernung der Nachgeburt behülflich zu sein und nicht erst stundenlang auf den spontanen Austritt der Nachgeburt zu warten.

Die Ausstossung der Placenta aus dem Uterus wird am besten durch Anregung kräftiger Contractionen des Uterus erzielt, wozu sich das Massiren des Uterus am besten wieder eignet. Der Arzt legt hiebei vier Finger einer Hand auf die erschlaffte Bauchdecke und dehnt diese an der hintern Wand der Gebärmutter bis gegen das Promontorium herab, worauf der gegenüberstehende Daumen

derselben Hand an die vordere Wand der Gebärmutter gelegt und hierauf in der Richtung des Dickendurchmessers der Gebärmutter knetende Bewegungen mit dem Daumen und Finger so lange ausgeführt werden, bis der Uterus eine sehr starre Contraction eingeht.

Wurde dadurch der Dickendurchmesser von 4 auf 2 Zoll (11 Cm. auf 5 Cm.) verkürzt, so ist die Placenta in den Cervix ausgetreten.

Um diese aus den erschlafften Kanälen, aus dem gewöhnlich umgestülpten Cervix und aus der Scheide nach aussen zu bewegen, wird ein sanfter Druck auf den Grund der hart contrahirten Gebärmutter angebracht und der Körper derselben dadurch in den Beckeneingang hineingeschoben, wobei die Umstülpung des klaffenden Cervix vermehrt, der contrahirte obere Muttermund an die Placenta gepresst, und diese durch den Druck der auf der Gebärmutter ruhenden Hand und durch die contrahirte Gebärmutter in die Vagina bewegt und endlich geboren wird.

Credé hat in neuerer Zeit das Umfassen der Gebärmutter und das Herauspressen der Placenta durch kräftigen äusseren Druck mit einer oder beiden Händen sehr warm befürwortet, und erwartet, dass dadurch Blutungen und Placentalösungen ganz zu vermeiden sein werden. Ich habe aber oftmals gesehen, dass nach energischer Anwendung der Credé'schen Methode Placentalösungen dennoch nothwendig wurden.

Die veraltete Methode der Extraction der Nachgeburt unternimmt man auf folgende Weise: An dem rechten Bettrande stehend geht man unter der Bettdecke unter dem rechten Schenkel mit der linken Hand ein, umwickelt um den Zeige- und Mittelfinger die Nabelschnur und sichert sich vor dem Abgleiten derselben durch einen Druck mit dem Nagel des Daumens oder durch Zuhülfenahme eines Tuches und spannt den Nabelstrang mässig an. Mit dem ausgestreckten Zeige- und Mittelfinger der mit dem Rücken dem Schamberge zugekehrten rechten Hand gleitet man auf dem Nabelstrang bis zu seiner Einpflanzungsstelle und bringt, ohne das Mitpressen der Kreissenden zu gestatten, auf diese und die umgestülpte glatte Placentarfläche einen von der Schamfuge gegen das Kreuzbein gerichteten Druck an, welchem die Nachgeburt gewöhnlich leicht folgt.

Wäre dieses aber nicht der Fall, so rührt dieses entweder von einer Ueberfüllung der Harnblase, einer *Anteversio uteri* oder vom Anstemmen (Einhaken) der Nachgeburt auf einem horizontalen Schambeinaste öfters her. Das höhere Hinaufführen beider Finger

oder der halben Hand und die Anwendung des soeben genannten Handgriffes oder das Katheterisiren führt dann gewöhnlich rasch zum Ziele. Steht man aber am linken Bettrande, so wird die Placenta mit der linken Hand erfasst.

Nimmt die Consistenz des Uterus während der Extraction der Nachgeburt ab, so ist es empfehlenswerth, mit einer Hand die Uterinkugel von aussen zu umfassen, durch Kneten derselben Contractionen anzuregen und während der Uterus-Erhärtung ihrer Herabsenkung gegen den Beckeneingang mitzufolgen.

Bleibt die Nachgeburt in der Schamspalte liegen, so wird sie mit beiden Händen erfasst, nach einer Richtung gerollt, um die Eihäute dadurch zu einem Strange zusammenzudrehen und ihr Abreissen und Zurückbleiben zu verhindern.

Nach Entfernung der Nachgeburt hat der Geburtshelfer sein Hauptaugenmerk auf folgende fünf höchst wichtige Dinge zu richten. 1. Ob während der Geburt kein Dammriss entstanden ist. 2. Ob keine *Inversio uteri* zurückblieb. 3. Ob die Erhärtung der Uterinkugel andauert. 4. Ob die Placenta vollständig entfernt und kein Cotyledon, das sich bisweilen spontan lostrennt, im Uterus zurückgelassen wurde; und 5. ob keine Metrorrhagie auftritt.

Bei mangelhaften Contractionen des Uterus in der Nachgeburtsperiode ohne Metrorrhagien riethen englische Geburtshelfer schon im vorigen Decennium an, nach der Geburt des Kindes eine Bauchbinde anzulegen oder ein säugendes Kind an die Brust zu bringen.

Wir halten diese beiden Vorschläge für ganz entbehrlich.

Bis in das achtzehnte Jahrhundert waren zahlreiche, sehr verderbliche Missbräuche in der Behandlung der Nachgeburtsperiode üblich, indem die Placenta sobald als möglich, ohne Contractionen des Uterus abzuwarten, gewaltsam entfernt, die Kreissende zum Pressen, Husten, Indiefäusteblasen, Aufstehen aufgefordert, an der Nabelschnur schonungslos gezogen, Sternutatorien u. dgl. verabreicht wurden.

Johnson hat aber im Jahre 1769 schon die Entfernung der Placenta durch einen äussern Druck vom Bauche aus und durch Anspannen des Nabelstranges befürwortet. Es musste die eine Hand des Arztes auf die Aussenseite des Bauches gelegt und mit ihr ein möglichst gleichmässiger Druck auf den Uterus ausgeübt, und der Gebärmuttergrund gleichzeitig zu den Schambeinen herabgebracht werden, während zugleich unten mit der andern Hand der Nabelstrang angespannt worden ist. F. B. Osiander 1800, David Pusch

1803 und Chailly Honoré 1842 liessen den Uterusgrund im Nachgeburtsstadium überwachen; Capuron 1832, C. Mayer 1847 und Cazeaux 1853 haben das Reiben des Uterusgrundes bei Nachgeburtsverzögerung empfohlen und ich selbst habe mich im Jahre 1857 mit folgenden Worten dafür ausgesprochen: „Nimmt die Consistenz des Uterus während der Extraction der Nachgeburt ab, so ist es empfehlenswerth, mit einer Hand die Uterinkugel von aussen zu umfassen, durch leichtes Kneten zu Contractionen anzuregen und während der Uterinerhärtung ihrer Herabsenkung gegen den Beckeneingang mitzufolgen."

Eine fortwährende Ueberwachung des Uterus durch die Hand von der Austreibungsperiode bis zum Abgange der Nachgeburt wurde von White und Clarke im Jahre 1791 schon gelehrt und geübt, und Ed. v. Siebold und Spiegelberg haben sich diesen Grundsätzen 1861 angeschlossen.

Credé verlangte 1861 bei allen Geburten zunächst zu versuchen, die vollständige Entfernung der Nachgeburt bis vor die äussern Geschlechtstheile allein durch die Gebärmutter besorgen zu lassen und nur in den äusserst seltenen Fällen, wo diese Entfernung nicht gelingen sollte und die Umstände die Beendigung der Nachgeburtsperiode dringend erheischen, mit der Hand die Nachgeburt aus den Geschlechtstheilen fortzunehmen.

Nach Beendigung der Nachgeburtsperiode werden die Leibwäsche und Durchzüge mit aller Vorsicht gewechselt, die Mutter mit Vermeidung eines Schwammes gereinigt und das Bett bequem gerichtet. Am besten und rathsamsten ist es besonders bei zarten und gegen Erkältungen empfindlichen Frauen, das Kreissbett auch als Lager für die Wöchnerin zu benützen.

Da in den ersten Stunden nach der Geburt die Gefahren einer Metrorrhagie sehr gross sind, so wird es von jedem gewissenhaften Geburtshelfer verlangt, in dieser Zeit in der Nähe der Neuentbundenen sich aufzuhalten und die Hebamme zu überwachen. Es ist Pflicht derselben, in den ersten 3—6 Stunden auch nach einer physiologischen Geburt das Zimmer einer gesunden Frau nicht zu verlassen, in dieser Zeit öfters von der erforderlichen Zusammenziehung der Gebärmutter durch Befühlen oder Massiren der Uterinkugel, sowie von dem Blutabgange aus der Scheide durch die Besichtigung eines auf die Geschlechtstheile gelegten Tuches oder durch Befühlen der Unterlage sich zu überzeugen und das neugeborene Kind zu pflegen.

Sobald die Sorge für die Neuentbundene es erlaubt, hat die Hebamme das neugeborene Kind mit Fett, Oel, Eigelb oder *Crême*

celeste oder Glycerin an den mit dem *Vernix caseosa* am meisten bedeckten Stellen zu bestreichen und hierauf in ein laues Bad von beiläufig 27—28° R. (31—33° C.) zu bringen, eine Minute lang darin zu halten, hierauf auf erwärmten weichen Unterlagen sorgfältig abzutrocknen, dabei die Beschaffenheit und Form des Mundes, des Gaumens und der Aftermündung und der Geschlechtstheile genau zu besichtigen, dessen 1 Zoll (3 Cm.) langen gut verbundenen Nabelschnurrest in ein viereckiges, trockenes, gespaltenes, reines Leinwandläppchen einzuschlagen, mit einer $1^1/_2$ Elle langen, jedoch nicht fest anzuziehenden Nabelbinde auf der linken Seite des Unterleibes (zur Vermeidung eines jeden Druckes auf die Leber) zu befestigen und dasselbe endlich zu bekleiden. Die zweckmässigste Bekleidung des neugeborenen Kindes besteht aus einem Häubchen, einem Hemdchen, einem hinten offenen gestrickten Baumwollleibchen, einer kurzen gestrickten baumwollenen Binde zum Schutze des Nabelschnurrestes und aus leinenen und schafwollenen Windeln, in welche der Rumpf und die Füsse lose eingeschlagen werden, so dass das Athmen, das freie Anziehen und Bewegen seiner Glieder nicht gehindert wird. Das auf diese Weise eingehüllte Kind wird dann mit einer mässig warmen Einbinde (Tragkissen, Tragdecken aus Piqué, abgenähten Baumwolldecken u. dgl.) welche durch Bänder, aber nicht durch Nadeln lose geschlossen werden, umgeben und in ein eigenes Bettchen (einen Korb) gelegt, um der Neuentbundenen den ruhigsten Schlaf zu gönnen und das Kind vor dem Ersticken oder Erdrücken am sichersten zu bewahren. Verwerflich ist es aber, das Kind in lange Binden (sogenannte Fatschen) einzuwickeln, in ein Federbettchen hineinzupressen, das Kopfende des Korbes mit dichten dunklen Vorhängen zu umgeben oder das Zimmer selbst zu dunkel zu halten, die Neugeborenen mit Seife zu waschen oder in ein kaltes Bad zu setzen.

Statistik.

In den 11 Jahren 1862 bis 1872 haben in der von mir geleiteten geburtshülflichen Universitätsklinik für Mediciner 48249 Frauen 48857 Kinder geboren und zwar mit Einrechnung der Zwillinge und Drillinge

in	Kopflagen	46880	d. i. 95·9	Procent,
„	Gesichtslagen	310	„ 0·6	„
„	Beckenendlagen	1325	„ 2·7	„
„	Schulterlagen	342	„ 0·7	„

als Zwillinge 598 d. i. 1·2 Procent,
„ Drillinge 5 „ 1 Drillings-Geburt bei 9649 Entbindungen.

Der Abgang der Placenta wurde durch Massiren allein in 48132 Fällen, d. i. in 99·8 % bewirkt. Nur in 117 Fällen war eine künstliche Lösung der Placenta, d. i. 0·2 % oder ein Mal in 500 Geburtsfällen unabweisbar nothwendig.

Die Loslösung der reifen ganzen Placenta wurde zweimal am dritten und einmal am sechsten Tage ausgeführt, nachdem oftmaliges und sehr energisches Massiren nicht zum Ziel führte und heftiges Fieber sich einstellte. Nach 117 künstlichen Lösungen der Placenta folgten 18 Mal schwere Puerperalprocesse, d. i. 15 % und nur Eine Patientin erlag nach einer Placentalösung einer Verblutung.

VI. Kapitel.

Mechanik und Diätetik der Gesichtslagen.

Die Gesichtslagen sind jene Kopflagen mit gestrecktem Halse, bei welchen ein Theil des Gesichtes, von der Kranznaht bis zum Halse im Gebärmutterhalse oder im Beckenkanale sich präsentirt, das Hinterhaupt sich zwischen den Schulterblättern hineinlegt, die Wirbelsäule eine stark gebogene S-förmige Krümmung annimmt und das Gesicht zuerst geboren wird.

Jede Gesichtslage bildet sich aus einer Scheitelbeinlage durch eine Streckung des Halses aus, was gewöhnlich erst in den letzten Tagen oder Wochen des regelmässigen Schwangerschaftstermines geschieht. Man bezeichnet als primäre Gesichtslagen diejenigen, welche ohne Wehen bei engem Cervix und sehr wenig zugänglichen Eihäuten schon erkannt werden. Vier Wochen vor dem Eintritt der Wehen habe ich Gesichtslagen beobachtet. Als secundär benennt man die Gesichtslagen der Austreibungsperiode, welche nach Zerreissung der Fruchtblase einen mehrfachen Mechanismus eingehen.

Wie die Scheitelbeinlagen nach der ersten oder zweiten Geburtsperiode als primär oder secundär benannt werden, so geschieht dieses auch bei Gesichtslagen, ohne auf ihren Entstehungsgrund dabei Rücksicht zu nehmen.

Die Gesichtslagen *(Partus facie praeversa)* nehmen nur zwei Positionen an. Die erste oder die rechte Gesichtslage ist jene, bei welcher die rechte Gesichtshälfte tiefer und der Schamfuge näher steht, das Kinn und die Foetalherztöne sammt den Foetal-

bewegungen in der rechten Mutterseite aufgefunden werden. Die zweite oder linke Gesichtslage heisst jene, bei welcher die linke Gesichtshälfte tiefer und vorne, das Kinn, die Herztöne und die Extremitäten der Frucht an der linken Seite angetroffen werden. Wie bei den Scheitelbeinlagen das Hinterhaupt in den mechanischen Vorbewegungen der Frucht eine grosse Rolle spielt und desshalb auch Leitungs- oder Führungspunkt heisst, so ist dieses auch bei den Gesichtslagen von der Kinnspitze der Fall. Die Gesichtsgeschwulst ist bei Gesichtslagen immer an derjenigen Wange zu finden, welche gleichnamig ist mit der Stelle der hörbaren Foetalherztöne, so bei der ersten an der rechten, und bei der zweiten an der linken Wange.

Der gewöhnliche Mechanismus der Gesichtslagen geht in fünf Momenten in folgender Weise vor sich:

Bei der Vorbewegung des Foetus in der ersten Gesichtslage liegt der Kopf, so lange die Eihäute noch unverletzt sind, in einer mässig gestreckten Stellung, so dass die Nasenwurzel mit der Stirn am tiefsten steht und der Kopf sich annäherungsweise im längsten Durchmesser präsentirt. Mit dem durch die Wehen zunehmenden Drucke auf die S-förmig gekrümmte Wirbelsäule wird der Hals nach dem Blasensprunge mehr gestreckt, die Gesichtsfläche tritt mehr herab und der kleinere viel günstigere Durchmesser der Gesichtshöhe (vom Kinn bis zur Kranznaht) wird in den Beckeneingang herabbewegt. Die Gesichtslänge steht dabei entweder mehr im queren oder in einem der beiden schrägen Durchmesser mit der Kinnspitze an der rechten *Linea terminalis*.

Mit der Zunahme der Wehenkraft wird in der Austreibungsperiode das Gesicht in dieser queren Stellung vorbewegt, bis die Stirn auf dem Beckenboden aufruht und das Kinn an der rechten Pfannenfläche herabgeschoben wurde.

Dieses dauert gewöhnlich längere Zeit, bis es den Uteruscontractionen gelingt, die Drehung des Kopfes um seine Längenachse — die Bewegung des Kinns von der rechten Pfannenfläche unter die Schamfuge (die sogenannte innere Rotation) und das Anpassen des relativ kürzeren Halses an die kürzere vordere Beckenwand und der Wölbung des Schädeldaches an die längere hintere Beckenwand, an die Concavität des Kreuzbeines — zu vollenden.

Dadurch erscheint das Gesicht zuerst am rechten Schambeinaste, bis sich das Kinn allmälig unter dem Scheitel des Schambogens hervorbewegt, die Gesichtslänge in die Schamspaltenlänge tritt, der Hals sich vorne anstemmt, die Stirn über das Kreuzbein

und Perinaeum hervorrollt. Während dann der Hals allmälig gebeugt wird, folgt das Schädeldach über den Damm nach.

Ist das Kinn unter dem Schambogen angekommen, so breiten die Foetalherztöne bei der rechten Gesichtslage auch an der *Linea alba* linkerseits sich aus.

Nach der Geburt des Kopfes macht bei der ersten Gesichtslage die Kinnspitze die rückläufige Bewegung vom Schamberg zum rechten Schenkel (die äussere Rotation), so dass die quere Stellung des geborenen Kopfes bei einer ersten Gesichtslage ganz dieselbe ist, wie bei einer ersten Scheitelbeinlage.

Die Mechanik der zweiten oder linken Gesichtslage ist dieselbe wie bei der ersten, nur sind die Seiten dabei verkehrt.

Auf 200 Geburten fällt im Durchschnitte erst eine Gesichtslage. Die erste oder rechte Gesichtslage kommt in zwei Drittheilen aller Fälle von Gesichtslagen vor.

Der gewöhnliche Mechanismus der Gesichtslagen, bei welchem das Kinn von einer Beckenhälfte gegen den Schambogen bewegt wird, es mag die Gesichtslänge mit was immer für einem schrägen oder queren Beckendurchmesser anfangs parallel gerichtet gewesen sein, kommt so allgemein vor, dass er von Manchen nur für den einzigen gehalten wird.

Aber demungeachtet kommen noch bei dem fehlerhaften Mechanismus zweifache Abweichungen vor:

A. Die in der Regel auf dem Beckenboden quer stehende Gesichtslänge kann durch die Wehenkraft bisweilen nicht mit dem Kinne nach vorne gedreht und geboren werden; es bleibt vielmehr das Gesicht durch viele Stunden in dieser queren Stellung, wodurch Quetschungen der Harnröhre oder des Mastdarmes, Erschöpfung der Mutter oder Unterbrechungen der Foetalcirculation entstehen können. Unter gewissen günstigen Bedingungen, wie bei sehr energischen Wehen, schlaffem Damme und einer günstigen Proportion zwischen dem Kopf und dem mütterlichen Hohlraume wird das querstehende Gesicht bisweilen auch ohne Schneckenwindung quer durch die Schamspalte getrieben.

B. Ein sehr ungewöhnlicher Mechanismus der secundären Gesichtslagen ist ferner jener, bei welchem das Kinn am Kreuzbein sich befindet und die Stirn tief am Schambeine sich anstemmt (Stirnlagen). Die Vollendung dieser Gesichtslagen in der Art, dass während die Stirn an die Schamfuge sich anstemmt, das Kinn zuerst über den Damm hervortritt, wird von den

Meisten nicht zugegeben, weil nur wenige Fälle bekannt sind, in welchen ein reifes lebendes Kind in diesem abweichenden Mechanismus durch die Wehenkraft allein geboren worden ist. Die Natur selbst pflegt bei secundären Stirnlagen auf eine vierfache Weise abzuhelfen.

Erste Art: Bei günstigen räumlichen Verhältnissen wird das Schädeldach und das Hinterhaupt unter der Schamfuge herabgepresst und das Gesicht an das Kreuzbein angedrückt, hierauf aber durch diese Umwandlung einer Gesichts- in eine Scheitelbeinlage die Geburt mit dem Hinterhaupte voraus vollendet.

Nach der zweiten Art bleibt das Kinn auf dem Steissbeine und dem Damme ruhen, der Hals wird auf die möglichste Weise gedehnt und gezerrt, die Schultern in den Beckeneingang gepresst, der Thorax zwischen dem Hinterhaupte und dem Vorberg comprimirt, die Stirn und die Scheitelbeine an die Schamfuge angepresst, die Stirn erscheint zuerst in der Schamspalte, dieser folgt die grosse Fontanelle, das Hinterhaupt bewegt sich unter dem Schambogen, und erst nachdem das Schädeldach geboren ist, tritt das Gesicht über den Damm hervor. Dieser Mechanismus ist ein höchst mühsamer, wurde früher auch als Stirngeburt bezeichnet, kann aber als eine Gesichtsgeburt strenge genommen nicht benannt werden, da das Gesicht auch hier wie bei gewöhnlichen Scheitelbeinlagen später geboren wird, als das Hinterhaupt. Nach diesem Mechanismus wird an der Stirn und grossen Fontanelle eine ausgebreitete Geschwulst angetroffen und die ganz gewöhnliche Eiform des Kopfes ist verändert, indem die Zuspitzung nicht gegen das Hinterhaupt, sondern gegen die Stirn gerichtet ist.

Bei der dritten Art tritt das Gesicht tief in die Beckenhöhle in der Richtung mit der Stirn nach vorne und mit dem Kinne nach hinten. Während durch mehrere Stunden der Nasenrücken mit dem Kinn nach hinten gerichtet in der Schamspalte sichtbar geblieben ist, dreht sich das Kinn bisweilen während einer Wehe in einem Halbkreise plötzlich von dem Kreuzbeine gegen die Schamfuge und die Geburt geht dann auf die gewöhnliche Weise der Gesichtslagen vor sich.

Und die vierte Art der wahren Stirnlage, dass die Stirn unter dem Schambogen, das Gesicht und Kinn über das Perinaeum und zum Schluss erst die Calvaria unter dem Schambogen hervortritt, kommt wirklich nur höchst selten vor. Ich selbst habe aber sowohl bei Zangenoperationen als auch bei

spontanem Geburtsverlaufe dieses einige Male beobachtet und darüber auch schon Mittheilungen gemacht. In der Regel kann aber bei dem letzten höchst ungünstigen Mechanismus einer Gesichtsstirnlage die Geburt durch die Contractionen des Uterus oder Zangenoperationen nicht zu Ende geführt werden, sondern es muss gewöhnlich desshalb zur Craniotomie geschritten werden, weil im concreten Falle die Wendung auf einen Fuss bei einem eingekeilten Gesichte meistens unausführbar ist.

Der Kopf eines in einer wahren Stirnlage mit dem fehlerhaftesten Mechanismus einer Gesichtslage geborenen Kindes hat eine eigenthümliche Configuration einer sehr langen walzenförmigen abgeplatteten Gestalt, wobei der verticale Kopfdurchmesser und die Gesichtslänge durch andauernden Druck der vordern Beckenwand auf die Calvaria sehr verkürzt und der gerade Kopfdurchmesser ausserordentlich bis auf 6 Zoll (15 Cm.) verlängert erscheinen.

Von der Richtigkeit dieser Lehrsätze überzeugte ich mich durch die Ergebnisse an den Wiener Gebärkliniken. Ich habe eine Gesichtslage mit dem Kinn über den Damm und mit der Stirn unter der Schamfuge durchschneiden gesehen, die Umwandlungen der Gesichts- in Scheitelbeinlagen oder auch in Mittellagen, sowie die sichtbare, verspätete innere Rotation des Gesichtes in einem Halbkreise öfters beobachtet. In einzelnen Fällen blieb das Gesicht mit dem Kinn gegen das Steissbein unter dem heftigsten, vergeblichen Wehendrange in der Schamspalte durch mehrere Stunden unverändert stehen. Es wurde in einem Falle vor dem klinischen Auditorium die Zange an den Seiten des Kopfes angelegt und durch sehr kräftige Tractionen die Geburt zu vollenden versucht, was aber unmöglich war. Nachdem die Zangenblätter abgenommen wurden, drehte sich unter aller Augen während einer Wehe das Kinn plötzlich von hinten nach vorne und die Geburt ging auf die gewöhnliche Weise weiter vor sich.

Stirnlagen wurden bisher jene Fruchtlagen von Manchen genannt, bei welchen die Stirn am tiefsten steht und zuerst unter dem Schambogen heraustritt. Es liegen dieser Erscheinung aber zwei ganz verschiedene Mechanismen zu Grunde, wobei einmal bei fehlerhafter Rotation einer Schädellage mit dem Hinterhaupte nach rückwärts die Stirn mit einer Kopfgeschwulst markirt wird, das anderemal bei fehlerhafter Rotation einer Gesichtslage mit dem Kinn nach rückwärts ebenfalls an der Stirn eine Kopfgeschwulst sich bildet. Für die erstere Art der Stirnlagen haben die älteren Autoren den Ausdruck Vorderscheitelbeinlagen gebraucht, wofür

ich den Ausdruck einer fehlerhaften Rotation einer Schädellage substituirt habe, und nur für letzteren Modus der fehlerhaften Durchbewegung der Gesichtslagen den Ausdruck „Stirnlage" beibehalte.

Das Verhalten des Kopfes ist bei den sogenannten Stirnlagen daher auch ein zweifaches, indem er bei fehlerhaften Schädellagen kegelförmig gegen die Stirn zugespitzt, mit Verkürzung des langen und Verlängerung des verticalen Durchmessers erscheint; bei der zweiten aus der fehlerhaften Gesichtslage hervorgegangenen Art aber walzenartig abgeplattet im geraden Durchmesser auffallend verlängert und im verticalen Durchmesser wesentlich verkürzt stets angetroffen wird. Um Missverständnisse zu vermeiden, gebrauche ich den Ausdruck „Stirnlage" in der Regel nicht, sondern bezeichne die vorausgehende und angeschwollene Stirn entweder als fehlerhafte Schädel- oder als fehlerhafte Gesichtslage.

Alle Abweichungen im Mechanismus der ersten Gesichtslage können auch bei der zweiten vorkommen, nur sind bei letzterer dann die Seiten verkehrt.

Die Ursache der Gesichtslagen suchte man auf verschiedene Weise zu erklären. Nach Winkel's Ansicht entstehen Gesichtslagen niemals durch Eine Ursache allein, sondern fast immer durch das Zusammenwirken von zwei bis drei gleichzeitig disponirenden Momenten. Die häufigsten Complicationen dieser disponirenden Umstände sollen sein: Beckenenge, grosses Kind, wenig Fruchtwasser.

Auch Ahlfeld hat nach sorgfältigen Untersuchungen gefunden, dass in den meisten Fällen mehrere Punkte zur Bildung der Gesichtslagen beitragen.

Nach Mayerhofer's Ansicht wird die Drehung des Kopfes bei erster Gesichtslage auch durch jene Componente der treibenden Kraft bewirkt, welche senkrecht auf die vordere Beckenwand gerichtet ist und dass sich hinsichtlich dieser Componente das Gesicht als einarmiger Hebel verhält, dessen Stützpunkt seitlich an der vorderen Beckenwand liegt. Hat man das Kinn einer Kindesleiche in einer ersten Gesichtslage nach rückwärts und nach rechts gewendet, so sieht man zugleich mit dem Schädeldache auch ein Segment des Thorax in den Beckeneingang treten. In Folge der Einklemmung dieser umfangreichen Kindestheile ist die Drehung des Kopfes viel schwieriger als bei Schädellagen und erfordert eine viel grössere Kraftanwendung. Das Herabrücken des Gesichtes werde weder durch die Hüftkreuzbeinbänder noch durch die Configuration des absteigenden Schambeinastes gehindert, sondern durch die bedeutende Klemmung des Thorax.

Ich habe die Ansicht, dass das Entstehen der Gesichtslagen durch die unwillkürlichen Streckungen des kindlichen Halses (Reflexbewegungen des Foetus) und durch ein Umfasstwerden des gestreckten Kopfes von den ausgebuchteten Wandungen des Uteruskörpers und des Beckeneinganges zu erklären sei, da fortgesetzte Beobachtungen mich lehrten, dass die Gesichtslagen in einer überwiegenden Mehrzahl bei reifen, in einer sehr geringen bei unreifen lebenden und gar nicht bei *Placenta praevia* oder bei todtgeborenen unreifen oder macerirten Kindern, welche vor dem neunten Lunarmonate abgestorben sein mochten, vorkommen.

Eine ungewöhnliche Länge des hintern Hebelarmes soll die Entstehung der Gesichtslage begünstigen (Hecker). Ich halte diese Erscheinung für die Folge, aber nicht für die Ursache der Gesichtslagen. Die eigenthümliche Configuration des sehr verlängerten walzenförmigen Kopfes kommt als exquisite Dolichokephalie nur bei schweren Geburten der Gesichtslagen vor und verliert sich in wenigen Tagen nach der Geburt; tritt aber bei leichtem Verlaufe derselben gar nicht oder sehr gering auf.

Während der Austreibungsperiode ist das Erkennen der Gesichtslage gewöhnlich leicht, aber desto schwieriger ist dieses bei einem engen Cervix und bei unverletzten Eihäuten. Folgende Anhaltspunkte zusammengefasst geben noch hierüber den klarsten Aufschluss: das Scheidenende ist flach, zeltartig ausgespannt und von einem flachen unebenen Körper nur wenig herabgedrängt; die Fruchtblase ist breit, füllt den Raum zwischen Gesicht und Cervix mit einer dicken Wasserschichte aus, so dass die Präsentation schwerer ermittelt werden kann; ein deutliches Ballotiren fehlt; beim Befühlen des Scheidenendes werden haselnussgrosse, resistente Körperchen (die Augenbrauengegend, der Nasenrücken und Oberkiefer) gefühlt; beim Eindringen durch den Muttermund wird die Nasenwurzel als die charakteristische Mulde gefühlt, welche in zwei seitliche Gruben, in eine Kante uud in eine breite Wölbung übergeht; in der weitern Peripherie der Nasenwurzel erreicht man den Oberkiefer mit der weiten Mundhöhle und der Zunge und dem entgegengesetzt die Stirnnaht und die grosse Fontanelle; die Foetalherztöne werden immer an der Sternalfläche der Frucht und an derjenigen Bauchseite der Mutter gehört, gegen welche die Kinnspitze gerichtet ist; die Foetalherztöne werden wegen dem Anliegen der vordern Fläche der Brust an die Gebärmutterwand hier besonders deutlich vernommen; die Extremitäten werden durch die Palpation, durch die sichtbaren und subjectiven Bewegungen immer an derjenigen Bauchhälfte wahrgenommen, in welcher

auch die Kinnspitze und die Foetalherztöne zu finden sind. Dadurch unterscheiden sich Gesichtslagen auch von Scheitelbeinlagen, in welchen die Herztöne und die Extremitäten in den entgegengesetzten Bauchhälften entdeckt werden.

Den Werth der Palpation zur Diagnose der Gesichtslagen ohne vorausgegangene innere Exploration hat Breisky hervorgehoben und darauf aufmerksam gemacht, dass auf der einen Seite des Bauches die dem Hinterhaupte entsprechende resistente Wölbung, welche in der Nackengegend einen deutlichen Winkel gegen den Rumpf bildet, während auf der andern Seite nichts von der Schädelwölbung zu tasten ist.

Die Prognose ist bei Gesichtslagen für die Mütter wohl in der Mehrzahl günstig, und desshalb sind auch die Gesichtsgeburten zu den Eutokien zu zählen; es ereignen sich dabei aber leichter als bei den Scheitelbeinlagen manche Einflüsse, welche den Verlauf langsamer, schmerzhafter und anstrengender gestalten. Bei primären Gesichtslagen wird das Kinn häufig gegen eine Hüftbeinfuge zugekehrt angetroffen.

Wegen des gewöhnlichen Rotirens des Kinnes unter die Schamfuge gestatten solche Fälle aber meistens eine gute Vorhersage. Verweilt aber das Kinn lange Zeit am Sacrum, so wird meistens eine grosse Kraftanstrengung zur Verbesserung dieser Abweichung erfordert, wodurch namhafte Quetschungen der Umgebung und dadurch Harnblasen- und Mastdarm-Scheidenfisteln entstehen können. — Die Dauer der Geburt ist wohl im Allgemeinen etwas länger, als bei Scheitelbeinlagen, indem Schädeltheile und Thorax gleichzeitig in den Beckeneingang eingedrängt werden.

Ich fand aber nach meinen statistischen Erfahrungen, dass die Austreibungsperiode in hundert Fällen achtzig Mal in drei Stunden vollendet war und nur bei einem Fünftheile Verzögerungen eintraten, mithin der Unterschied zwischen dem Verlaufe der Kopflagen mit gebeugtem oder gestrecktem Halse nicht sehr gross ist.

Die Eröffnungsperiode dauert bei Gesichtslagen gewöhnlich etwas länger.

Die Prognose für die Früchte ist bei Gesichtslagen ungleich trauriger, indem 10 Procent der Kinder während dieses Geburtsverlaufes zu Grunde gehen. Durch Streckung des Halses und durch das Anpressen des Thorax und der Schädeltheile an die Beckenwände werden die Jugularnerven auch stark comprimirt und dadurch Circulationsstörungen, Cerebralhyperaemien und Apoplexien veranlasst. Die Anschwellungen des Gesichtes haben keinen Nach-

theil, stören wohl in den ersten Tagen das Saugen, verschwinden aber binnen wenigen Tagen, so wie die nach einer Gesichtsgeburt bemerkbar vorübergehende Lähmung einzelner Gesichts- und Halsmuskeln, die sich durch ein stärkeres Zurücksinken des Kopfes zu erkennen gibt.

Die Behandlung der Gesichtslagen erfordert eine besondere Vorsicht, Geduld und Ausdauer, weil durch jedes künstliche Eingreifen der gesundheitsgemässe Verlauf derselben leicht gestört werden kann. Durch ein thätiges Einwirken kann die Frucht den drohenden Gefahren gewöhnlich nicht entzogen, die Mutter aber sehr leicht einem grossen Schaden ausgesetzt werden, wesshalb bei Gesichtslagen jede Geburtsbeschleunigung nur nach einer sehr ernsten Ueberlegung geleistet werden darf.

In der Eröffnungsperiode verhalte man sich grösstentheils passiv, suche in einer Wehenpause die charakteristische Fläche der Gesichtslagen, die Nasenwurzel, auf, und dränge nicht in einer weiten Peripherie vor, um die Augen nicht zu verletzen und um die Fruchtblase nicht ungeschickter Weise zu sprengen. Jedes vorsätzliche Oeffnen der Eihäute ist so viel als möglich zu unterlassen, weil hierauf durch die bei Gesichtslagen bestehenden Lücken gewöhnlich der grösste Theil des Fruchtwassers abfliesst und der Druck des Uterus auf die an seine Wandungen dicht anliegende Nabelschnur besonders gefährlich wird. Man untersuche nach Abfluss des Fruchtwassers so selten als möglich, da es immerhin denkbar ist, dass durch das Einführen eines Fingers in den Mund eine Reflexthätigkeit und mit den Schlingbewegungen auch die Respiration angeregt wird, die zum Nachtheile des Kindes aus mechanischen Gründen unter diesen Verhältnissen noch nicht fortbestehen kann.

In der Austreibungsperiode überwache man sorgfältig die Foetalherztöne, besonders in der Wehenpause. In der Austreibungsperiode der Gesichtslagen wird zur Beförderung des regelmässigen Mechanismus bei stürmischen Wehen die Seitenlagerung der Kreissenden im Allgemeinen empfohlen.

Die Gebärende ist in jene Seitenlage zu bringen, in welcher die Herztöne, die Füsse und das Kinn gefunden werden, mithin auf die rechte Seite bei der ersten oder rechten Gesichtslage, damit durch das Herabfallen des Uterus auf die rechte Seite das Kinn auch tiefer herabtreten und die nothwendige Rotation unter die Schambeine vollenden könne. Dieses ist nach meinen Beobachtungen die einzige rationelle Seitenlagerung, welche bei einer Gesichtslage angenommen werden

darf und welche nicht störend auf den Geburtsverlauf einwirkt.

Dem Durchtritte des Gesichtes durch die Schamspalte ist eine besondere Sorgfalt zu widmen. Wenn die Kreissende während der ganzen Austreibungsperiode auch die Rückenlage eingenommen hat, so ist es doch im Durch- und Austrittsmomente des Gesichtes zweckmässig, eine Seitenlage zu wählen, um den Damm besser überwachen zu können. Es darf aber das Gesicht beim Schützen des Dammes durchaus nicht in seiner Vorbewegung gehindert, anfangs weder das Kinn noch der Damm berührt, kein Gegendruck ausgeübt und der Hals nicht an den Schambogen angepresst werden. Erst wenn das ganze Gesicht geboren ist, die Stirn über das Schamlippenbändchen hervorzutreten beginnt, und der Damm sich hervorwölbt, wird an den Dammschutz gedacht, das Kinn und der Damm auf die geschilderte Weise berührt, um den Kopf während einer eintretenden Wehenpause in wagrechter Richtung hervortreten zu lassen, ohne dabei eine gewaltsame Bewegung des Gesichtes nach vorne oder hinten zu veranlassen. Bei diesem Vorgehen ist bei Gesichtslagen keine grössere Gefahr eines Dammrisses als bei Scheitelbeinlagen zu befürchten. So lange das Gesicht noch im Becken verweilt, sind alle manuellen Handgriffe absolut schädlich; daher vor jedem Versuche, eine Gesichtslage in eine Scheitelbeinlage durch gewaltsames Herabziehen des Hinterhauptes mit der eingeführten Hand zu verwandeln, mit allem Ernste gewarnt werden muss.

Statistik.

Gesichtslagen wurden in der von mir geleiteten Wiener Klinik während eilf Jahren von 1862 bis 1872 unter 48249 Geburtsfällen 310 Mal beobachtet und zwar bei 137 Erst- und bei 173 wiederholt Gebärenden, 170 Mal in erster, 140 Mal in zweiter Stellung. 284 Kinder kamen dabei lebend, 26 todt zur Welt (d. i. 91 % lebend, 8 % todt). In 295 Fällen erfolgte die Geburt durch Wehenthätigkeit allein und nur in 15 Fällen war ein operativer Eingriff nothwendig, und zwar 3 Mal die Wendung auf den Fuss, 5 Mal der Forceps und 7 Mal die Craniotomie. Ein Wechsel der Stirnlage in eine Schädellage erfolgte 3 Mal auf dem Beckenboden, Hemicephalus bei unreifer Frucht 2 Mal, Hydrocephalus 1 Mal, hochgradiger Ascites 1 Mal, Nabelschnurvorfall und mehrfache Umschlingungen derselben um den Hals je nur 1 Mal; nur bei Einer Frau trat eine Wiederholung einer Gesichtslage bei der ersten und zweiten Niederkunft ein. Von der Früchten waren 293 reif und nur 17 unreif. —

Zwei Mütter wurden von Eklampsie befallen und wurden geheilt. — Von 310 Müttern, welche Kinder in Gesichtslagen geboren hatten, wurden 301 gesund aus der Klinik entlassen, d. i. 97 %, und 9 sind daselbst, d. i. 2 %, gestorben. Nach 295 spontanen Geburten in Gesichtslagen erfolgte ein letaler Puerperalprocess 3 Mal, d. i. 1 %. — Nach 5maliger Anwendung des Forceps, 3maliger Wendung auf einen Fuss und nach 1 Craniotomie erfolgte ein normales Puerperium; nach 6 Craniotomien erfolgte aber ein letaler Ausgang, weil die Patienten sterbend in die Klinik mit Gesichtslagen ihrer Früchte überbracht wurden und zwar 2 Mal mit *Tympanites uteri*, hochgradiger *Metritis septica* und todter Frucht während der Geburt und 4 Mal mit *Ruptura cervicis uteri* und beendetem Austritte des Kindes in die Bauchhöhle bei räumlichem Missverhältnisse und unvermeidlicher Verspätung der operativen Hilfeleistung. Eine manuelle Umwandlung einer Gesichtslage in eine Schädellage durch innere Handgriffe, wofür Hildebrandt und Fritsch eingenommen sind, oder durch Palpation nach dem Vorschlage von Schatz, wurde von mir nie ausgeführt.

Boër erklärte die Gesichtslagen für gesundheitsgemässe Geburten und stellt ohne Einschränkung den Satz auf, diese der Natur allein zu überlassen. — Dieses vorleuchtende Beispiel wird von mir noch immer nachgeahmt, und niemals einer Gesichtslage wegen allein, sondern nur wegen der dabei störenden Einflüsse, wie z. B. wegen Beckenverengerungen u. s. w. ein Einschreiten der Kunsthülfe gestattet, wie dieses ja auch bei den Scheitelbeinlagen nicht selten geschehen muss.

VII. Kapitel.

Mechanik und Diätetik der Beckenendlagen.

Unter Beckenendlage oder Rumpfendlage, Steiss- oder Beckenlage *(Partus clunibus praeviis)* versteht man jede Geradlage, bei welcher das kindliche Becken mit oder ohne Füsse auf dem Beckeneingang sich präsentirt und dann der Rumpf früher als der Kopf geboren wird.

Die Haltung der Frucht ist bei Steisslagen dieselbe wie bei den Scheitelbeinlagen, die Arme liegen an der Brust und die Füsse gebeugt und angezogen am Bauche, so dass die Kniee über der Nabelgegend und die Fersen gewöhnlich in der Nähe der Hinterbacken liegen. Die grössere oder geringere Entfernung der Füsse von dem Steisse gab Veranlassung, die Beckenendlagen in verschiedene Unterabtheilungen zu bringen. Die gewöhnliche Haltung der

Frucht in einer Beckenendlage bezeichnete man mit verschiedenen Namen, als Steissfusslage, complicirte, gemischte oder auch mit dem unpassenden Worte „gedoppelte Steisslage". Ich halte den Ausdruck: vollständige Beckenendlage für richtiger, weil diese Haltung die normale und die Basis ist, aus welcher die übrigen nicht schon während der Schwangerschaft, sondern erst während der Geburt hervorgehen.

Wir verstehen daher unter unvollständigen Beckenendlagen alle jene, bei welchen ein Theil der gewöhnlichen Haltung am Beckeneingang fehlt, und entweder der Steiss allein oder bloss ein Theil der untern Extremitäten touchirt werden kann.

Bei den Beckenendlagen kommen wie bei den Scheitelbein- und Gesichtslagen auch nur zwei Stellungen vor, je nachdem der Rücken der Frucht in der linken oder in der rechten Uterinhälfte sich befindet.

In der ersten Steisslage liegt das Beckenende der Frucht in der Nähe des Beckeneinganges, das Kreuzbein am linken *Tuberculum iliopubicum*, die Füsse rückwärts an der rechten Hüftkreuzbeinfuge, die linke Hüfte steht an den Schambeinästen und etwas tiefer, der Rücken der Frucht liegt an der linken Hälfte der vordern Uterinwand, der Kopf befindet sich im Gebärmuttergrund und bei stärkerer Beugung des Halses auch unter der rechten Tubenmündung. Die Foetalherztöne sind an der linken Seite, wo der Rücken an den Uterus anliegt, am deutlichsten wahrzunehmen, Kindesbewegungen werden auf der den Herztönen entgegengesetzten Seite, somit rechts, empfunden, aber die Fersen können hier durch die Palpation entweder gar nicht, oder nicht so deutlich, oder nicht an den gewöhnlichen Stellen des Bauches, wie dieses bei Scheitelbein- und Gesichtslagen der Fall ist, betastet werden. Liegen die Füsse allein oder neben dem Steisse vor, so geben diese wegen ihren mannigfaltig combinirten Richtungen keinen Aufschluss über die Stellung einer Rumpfendlage.

Bei der zweiten Steisslage befinden sich der Leitungspunkt (das Kreuzbein), der Rücken und die Foetalherztöne in der rechten Becken- und Uterinhälfte, die rechte Hüfte steht tiefer und an den Schambeinen. Das Kreuzbein liegt hier öfters etwas mehr nach rückwärts am hintern Ende des rechten schrägen Durchmessers, während es bei der ersten Steisslage öfters dem vordern Ende desselben Durchmessers sich nähert; die Kindestheilgeschwulst wird bei der ersten Beckenendlage an der linken, bei der zweiten an der rechten Hinterbacke angetroffen.

Bei der ersten Steisslage liegt das Kreuzbein an dem linken horizontalen Schambeinast und wird durch die Wehen ohne eine Schneckenwindung einzugehen bis auf den Beckenboden bewegt, die linke Hüfte gleitet während dieses Herabtretens in die Schamspalte ohne eine Drehung einzugehen, weil die Durchmesser der Hüften und das vom Kreuzbein bis zum vorderen Rand der Schienbeine genommene gerade Mass nicht so viel differiren, wie die Kopfdurchmesser und weil auch das Rumpfende weicher und compressibler ist. Die linke Hüfte tritt zuerst unter der Schamfuge hervor und hierauf folgt die rechte Hüfte über den Damm nach, die Füsse treten dann entweder mit dem vorgeschobenen Steiss allmälig hervor, so dass die Kniee am spätesten erscheinen oder sie stehen tiefer als der Steiss (Knielage), oder sie werden auch an den Rumpf hinaufgestreift, so dass sie ausgestreckt in der Nähe der Brust liegen bleiben.

Der geborene Steiss erhebt sich gegen den Schamberg. Er erhält diese Richtung von der starken linken seitlichen Einbiegung und von einem breiten Dammgewölbe. Durch nachfolgende Wehen wird der geborene Rumpf vorbewegt, ohne die Richtung des Rückens nach vorne zu verändern, bis die linke Schulter an der Schamfuge ankommt. Der Ellbogen des rechten Armes tritt über den Damm zuerst hervor, diesem folgt die rechte Schulter und dann erst entwickelt sich die linke Schulter mit ihrem Arme unter der Schamfuge. Der Kopf wird auch ohne Rotation durch den Beckenkanal vorbewegt, das Hinterhaupt gleitet an den linken Schambeinästen und das Gesicht über die rechte Hüftbeinfuge herab. Nachdem der Kopf den Uterus verlassen hat und der Wirkung der Bauchpresse entrückt ist, wird derselbe durch die Zusammenziehungen der Scheide in der Art durch die Schamspalte bewegt, dass zuerst das Kinn und dann das Gesicht über den Damm und hierauf das Hinterhaupt unter der Schamfuge gewöhnlich rasch hervortritt.

Dieser einfache Mechanismus ohne Schneckenwindung erleidet bisweilen wahrscheinlich durch die verschiedene Haltung der unteren Extremitäten und durch ihr Verhältniss zum Beckenraume eine Abänderung, welche in einer wurmartigen Bewegung der Wirbelsäule des Foetus besteht. Das Kreuzbein bewegt sich, statt an der vordern linken Hälfte in einer geraden Richtung herabzusteigen, in einer Wellenlinie vom linken horizontalen Schambeinaste über die Pfannenfläche zu den linken Kreuz-Sitzbeinbändern, die linke Hüfte tritt auch zuerst unter der Schamfuge hervor, das Kreuzbein bleibt aber nach hinten gekehrt und die Bauchfläche sieht nach geborenem Steisse nach vorne bis während des Vorschiebens des Rumpfes der geborene Rücken sich wieder

nach vorne dreht und der Kopf auf die einfachste Weise mit dem Gesichte über die rechte Hüftbeinfuge herabgleitet und geboren wird.

Bei der zweiten Beckenlage findet der gewöhnliche Mechanismus auf dieselbe Weise wie bei der ersten statt, nur die Seiten sind hiebei verkehrt, das Kreuzbein tritt in der rechten Beckenhälfte herab, die rechte Hüfte tritt zuerst unter den Schambogen hervor und das Gesicht gleitet über die linke Hüftbeinfuge herab.

Das tiefere Hervortreten der Füsse neben dem Steisse oder das Hinaufstreifen derselben über den Bauch hat keinen beständigen Einfluss auf die Mechanik der Durchbewegung des Rumpfes und des Kopfes durch den Beckenkanal; desshalb werden auch diese Erscheinungen nicht zu den Abweichungen des Mechanismus gerechnet.

Die ungewöhnlichen Erscheinungen der Mechanik können bei dem Durchtritte des Steisses durch das Becken noch nicht erkannt werden, weil sie sich erst bei dem Austritte der Schultern und des Kopfes manifestiren.

Es mag bei der ersten Beckenendlage das Kreuzbein an den linken Schambeinästen herabgestiegen oder eine Wellenlinie gegen die linke Hüftbeinfuge eingegangen sein, so geschieht es in ungewöhnlichen Fällen, dass nach geborenem Steisse die Bauchfläche sich nach vorne kehrt, die linke Schulter (statt an den rechten Schambeinästen) in der linken Beckenhälfte herabsinkt und desshalb das Hinterhaupt dann an der linken Hüftbeinfuge herabgeschoben und das Kinn an die Schambeine angepresst wird. Bei dem Eintritte der Schultern in den Beckenkanal mit nach vorne gekehrter Brust stemmen sich ein oder auch beide Arme an den Schambeinen oft auf und werden dadurch an den Seiten des Kopfes hinaufgeschoben, woraus sehr ernste Störungen entspringen.

Wurde durch eine ungewöhnliche Rumpfbewegung nach vorne das Kinn des zurückgehaltenen Kopfes an die Schambeine und das Hinterhaupt an das Sacrum gebracht, so ist ein dreifacher Durchtrittsmodus desselben durch die Schamspalte möglich:

1. Entweder tritt das Kinn und das Gesicht zuerst unter dem Schambogen hervor und das Hinterhaupt wird über den Damm geschoben. Dieses geschieht, wenn keine Hilfe geleistet oder wenn der Rumpf nicht emporgehoben wird.

Oder 2. das Kind stemmt sich an die Schambeine, der Hals wird gebeugt und das Hinterhaupt und das Schädeldach rollt früher über den Damm und erst später das Gesicht aus der Schamspalte hervor. Diese Art findet dann statt, wenn der geborene Rumpf emporgehoben wird.

Oder 3. das an den Schambeinen eingehakte Kinn macht nach geborenen Schultern unter einer Wehe eine rasche Bewegung in einem Halbkreise gegen das Sacrum, worauf dann das Kinn, wie beim gewöhnlichen Mechanismus, zuerst über den Damm und dann später das Hinterhaupt unter dem Schambogen austritt.

Die Abweichungen sind im Mechanismus der zweiten Beckenendlagen dieselben, wie bei der ersten, nur die Seiten sind hiebei verkehrt.

Die Beckenendlagen kommen desto häufiger vor, je runder und weiter die Uterushöhle, je beweglicher die Frucht, je früher die Geburt eintritt und je früher der Foetus abstirbt.

Die Ursachen der Steisslagen liegen sowohl in der Verschiebbarkeit und Wandelbarkeit der Fruchtlagen als auch in mehrfachen zufälligen mechanischen Einflüssen.

Bei Beckenendlagen findet man durch die äussere Palpation im Uteringrunde einen resistenten runden Körper, in welchem das Pergamentknistern des Schädels bemerkt wird (Fassbender), in dessen Nähe aber keine sich anstemmenden, nussgrossen Körperchen und keine Bewegungen der Frucht gefühlt werden können. Dieses Symptom täuscht leicht für sich allein, mit den Ergebnissen der innern Exploration zusammengehalten, bleibt es aber werthvoll.

Die Auscultation gibt uns weder über das Vorhandensein einer Beckenendlage einen Aufschluss, noch gestattet sie eine Unterscheidung dieser und der Kopflagen, da die Herztöne bei Beckenendlagen nicht ausschliessend ober der Transversallinie der Nabelgegend sich ausbreiten. Die innere Exploration allein gibt die Beckenendlagen mit Gewissheit zu erkennen.

Bei Beckenendlagen wird die Scheidenkuppe entweder leer angetroffen oder es enthält einen Körper von ungleicher Resistenz, verschiedener Form und von breiten oder schmalen, unebenen Flächen; ein deutliches Ballotiren des vorliegenden Fruchttheiles fehlt; nach einer zögernden Eröffnung des Cervix findet man eine auch während der Wehe sich schlaff spannende schlauchähnlich vollgefüllte Blase, die das Vordrängen zu dem Fruchttheile erschwert, bei einem tiefen Herabtritte der Füsse fühlt man bisweilen während dem Bestreichen der Fruchtblase ein momentanes Stampfen der Füsse (was bei Querlagen immer fehlt).

Bei vollständigen Beckenendlagen gelangt man an der Schamfuge an einen prall gespannten rundlichen Körper (eine Hinterbacke), der weder die Knochenconsistenz, noch das Pergamentknistern, noch die Suturen und Fontanellen und auch nicht die eigenthümliche Fläche der Nasenwurzel erkennen lässt, sondern vorne und auf-

wärts in eine Kante (Darmbeinkamm) und eine tiefe Rinne (Inquinalgegend) übergeht, an der innern Seite sich in eine mässig breite Knochenfläche (das Kreuzbein) ausdehnt, unterhalb dessen man an ein kleines spitzes Beinchen (das Steissbein), an den Beckenausgang und an den After des Kindes gelangt, aus welchem das braungrüne Meconium entgegenquillt. Auf der dem Kreuzbein gegenüber liegenden Seite erreicht man ein oder zwei spitze, wenig oder gar nicht bewegliche kleine Körperchen (die Fersen).

Die Füsse unterscheidet man von einem vorliegenden Arm dadurch, dass gewöhnlich zwei spitze Körper, nämlich beide Fersen, zu finden sind, dass die Fussrücken an die Schienbeine angepresst sind, dass vor den Zehen kein bewegliches Gelenk liegt, wie dieses mit der Handwurzel der Fall, und dass ein die Beugeflächen der Zehen kitzelnder Finger von dem Plattfuss nicht umgriffen wird, wie diess bei einer vorliegenden Hand eines lebenden Kindes gewöhnlich der Fall ist. Bei Knaben findet man in der Nähe des Afters bisweilen das sackähnlich frei herabhängende Scrotum, bisweilen aber auch nichts, indem das Scrotum vom Muttermunde und von der Beckenwand hinaufgestreift und zwischen die Schenkel geschoben wird. Bei Mädchen findet man zwei schmale pralle Leisten, zwischen welchen die Clitoris und die Nymphen eine Erhabenheit darstellen und die Oeffnung des Scheideneinganges verdecken.

Bei den unvollständigen Beckenendlagen finden sich entweder nur die charakteristischen Flächen des Steisses oder bloss jene der untern Extremitäten vor.

Nach Wurster's Messungen der Temperatur des Kindes während der Geburt in einer Steisslage ist die Eigenwärme des Neugeborenen im Durchschnitt um 0·1 ° C. höher.

Die Vorhersage ist bei Rumpfendlagen für die Mütter ganz gut, ja selbst noch günstiger als bei Kopflagen, indem die Geburten dabei meistens weniger schmerzhaft, mit geringerer Anstrengung verlaufen und dabei dem Damme in der Regel keine Gefahr droht.

Die Prognose für das Leben des Kindes ist aber viel ungünstiger und übertrifft an Gefährlichkeit noch die Gesichtsgeburten. Die unmittelbare und grösste Gefahr droht aber durch die Unterbrechung des Kreislaufes, wie dieses auf eine mehrfache Weise stattfinden kann:

Entweder wird die Nabelschnur zwischen der oberen Körperhälfte, dem Muttermunde und dem Beckenknochen comprimirt, oder

es geschieht dieses durch Umschlingungen der Nabelschnur um den Hals, Rumpf, um die Arme oder Schenkel, es wird

die Placenta vor der Geburt des Kopfes vollständig gelöst, oder

selbe wird auch nur vom Uterus an den Kopf des Kindes zu lange angepresst oder

nach Austritt des Kopfes in die Vagina wird die nicht gelöste Placenta vom Uterus allein der Art comprimirt, dass die noch nothwendige Foetalcirculation dadurch gehemmt wird.

Bei allen Beckenendlagen leidet die Frucht weniger, so lange die Nabelschnur noch in der Uterinhöhle flottirt; die Gefahr beginnt aber, sobald der Nabelring der Frucht unter den Muttermund weiter abwärts rückt und wird desto grösser, je langsamer diese Bewegung der oberen Körperhälfte durch den Beckenkanal vor sich geht. Die Fussgeburten wurden von den Alten daher schon *Partus agrippinus* (von *aegre* und *parere*) genannt.

In Folge der Compression des Nabelstranges und verhinderter Oxydation des Foetalblutes treten Respirationsversuche, der Ertrinkungstod mit Erstickung, eine Hyperämie des Gehirnes und der Leber, Ecchymosen an der Pleura und am Pericardium auf, welche, wenn die Circulationsstörung nicht binnen wenigen Minuten aufgehoben wird, zum Ableben des Kindes durch Asphyxie (absolute Athmungsinsufficienz) führt, so dass durch die Section dann eine capilläre oder intermeningale Apoplexie des Gehirnes und bisweilen selbst auch ein Extravasat in die Petrequin-Kapsel der Leber nachgewiesen wird. Die Structur der Nabelvene differirt nicht von jener der Nabelarterien, da bei diesen bekanntlich auch die Ringfaserhaut mangelt. Es ist daher bei einem Drucke auf den Nabelstrang nicht möglich, dass die Arterien offen bleiben und die Vene allein partiell comprimirt werden sollte, in Folge dessen das Ableben des Kindes auch durch Anaemie (durch Syncope) eintreten könnte.

Alle neueren Beobachtungen widersprechen auch dieser älteren Ansicht über Anaemie des Kindes als Folge einer Nabelschnur-Compression und bestätigen eine Gehirnhyperaemie als die constante Wirkung einer Unterbrechung des Foetalkreislaufes bei gleichzeitigem Fehlen einer Lungenrespiration.

Die Hauptaufgabe in der Behandlung der Beckenlagen ist ein passives Verhalten während der Geburt des Rumpfes und ein vorsichtiges, aber entschlossen actives Verfahren bei der Geburt der Schultern und des Kopfes. In der Eröffnungsperiode ist die vollständige Erweiterung des Muttermundes und das längere Erhalten der Fruchtblase dringend geboten, weil unter diesen Verhältnissen der Foetus noch keine Gefahr leidet und eine raschere Durchbewegung des Rumpfes, aber besonders des Kopfes, nach einem späten Blasensprunge erwartet werden darf. Um diesen Zweck zu erreichen, wird die Kreissende ins Bett, und zwar

in eine Seitenlage gebracht, alles Verarbeiten der Wehen aufs strengste untersagt.

Der schon in der ältesten Zeit bis auf Paré aus Aberglauben bestandene Gebrauch, bei einer jeden Steisslage die Wendung auf den Kopf auszuführen, wurde mit vollem Recht verlassen, weil dadurch die Mütter sehr häufig misshandelt wurden und die Lageumwandlung oft nicht ausgeführt werden konnte. Im Allgemeinen ist der Versuch einer Lageumwandlung von einer Steiss- in eine Kopflage durch Palpation nicht nothwendig.

Ueber die hieher bezüglichen speciellen Vorschriften werden wir uns in der Operationslehre aussprechen.

Aber sehr verwerflich bleibt es immer (ausser bei einer Lebensgefahr der Mutter), durch das Ergreifen und Ausstrecken eines Fusses eine vollständige Beckenlage in eine unvollständige Beckenlage zu verwandeln (wie dieses Hunter schon tadelte), weil die Austreibungsperiode dadurch verzögert und das Kind einer grösseren Lebensgefahr ausgesetzt wird, abgesehen davon, dass durch eine Gewaltäusserung dabei nicht nur die Füsse der Kinder, sondern auch die Mütter beschädigt werden können.

Nach dem Blasensprunge ist die Kreissende in eine erhöhte Kreuzlage oder in eine Seitenlage auf das gewöhnliche Bett zu bringen, die Beine in ein Leintuch oder Beinkleid zu hüllen und der übrige Körper leicht zu bedecken. Ein Querbett hiezu zu benützen, ist für die Kreissende unbequemer, schützt weniger gegen Erkältung und ist für die bei den Beckenlagen lebender Kinder erforderliche Hülfeleistung gewöhnlich nicht nothwendig.

In der Austreibungsperiode darf, so lange das kindliche Becken nicht geboren ist, weder an einer Extremität noch an dem Schenkelbuge gezogen werden, weil dadurch die Geburt nicht beschleunigt, das Kind einer grösseren Gefahr ausgesetzt, und die Mutter auf eine ganz unnütze Weise gequält wird. Liegt das Kreuzbein in dem hintern Beckenraum, so ist es auch unpassend, an dem noch nicht geborenen Steisse Stellungsverbesserungen durch das Einhaken eines Fingers in die hintere Schenkelbeuge und ein Rotiren durch einen Zug nach vorne zu veranlassen, weil nach geborenem Steisse die Natur selbst durch die Wehen das Umdrehen des Rumpfes mit dem Rücken nach vorne gewöhnlich veranlasst und die Schultern und den Kopf dann im günstigeren Mechanismus durch den Beckenkanal gewöhnlich bewegt.

Boër hat auch hierin das Verdienst, die Beckenlagen mit der abweichenden Rotirung des Kreuzbeines nach rückwärts der Natur

zu überlassen, zuerst empfohlen zu haben, worüber auch gegenwärtig keine bessern Rathschläge zu geben sind.

Während des Durchtrittes des Steisses durch die Schamspalte ist es überflüssig, den Damm zu unterstützen, weil bei gesunden Erstgebärenden in diesem Momente keine Dammrisse entstehen.

Wenn es auch während der Geburt des Rumpfes bis an den Nabelring zu den grössten Vorzügen des Geburtshelfers gehört, eine Steissgeburt durch voreiliges Ziehen in ihrem gesundheitsgemässen Laufe nicht zu stören, so ist es dem entgegengesetzt dringend nothwendig, den raschen Austritt der obern Körperhälfte zu befördern. Erfolgt daher einige Minuten nach der Geburt des Bauches nicht eine kräftige Zusammenziehung und eine Ausstossung der Schultern, so sind durch das Kneten des Uterus Wehen anzuregen und die Mutter zum kräftigen Mitpressen aufzufordern. Der geborene Rumpftheil ist in erwärmte Tücher einzuschlagen und nach aufwärts gegen den Nabel der Mutter zu bewegen, wobei auch bei einer Richtung des Bauches nach vorne die gewöhnlich beginnende Rotation des hervortretenden Rumpfes mit dem Bauche nach hinten befördert werden soll. Unter dieser Hülfeleistung erfolgt bei ausreichenden Wehen gewöhnlich rasch die Geburt der oberen Körperhälfte.

Durch jede Verzögerung im Durchtritte der obern Körperhälfte tritt die höchste Lebensgefahr des Kindes ein, welche sich durch eine Retardation des Pulses der Nabelschnur, durch das Schwächerwerden der mit dem Stethoskope zu ermittelnden foetalen Herztöne, durch die heftigen Contractionen und Expansionen des Bauches als der Anfang einer mühsamen Respiration erkennen lassen. Treten einmal diese Warnungszeichen auf, so ist es die höchste Zeit, die Geburt der obern Körperhälfte durch die Manual-Extraction, von welcher wir in der Operationslehre sprechen werden, so rasch als möglich zu vollenden.

Nach geborenem Nabelringe ist es nicht hinreichend, einen Theil der Nabelschnur herabzuziehen, um eine Compression derselben möglicherweise zu verringern. Leistet die Nabelschnur beim Hervorziehen einen nennenswerthen Widerstand, so deutet dieses auf eine besondere Kürze oder auf das Vorhandensein von Umschlingungen derselben, worauf, ohne erst die obigen Warnungszeichen länger noch zu betrachten, die Manual-Extraction sofort vorzunehmen ist.

Eine Durchschneidung und Unterbindung der Nabelschnur bei verzögertem Austritte der obern Körperhälfte halte ich für zeitraubend.

Läuft die Nabelschnur zwischen beiden Schenkeln des Kindes *hindurch (das Reiten auf der Nabelschnur)*, so ist dieselbe

über eine Hinterbacke und über einen Schenkel abzustreifen und im übrigen nach den angegebenen Regeln zu verfahren.

Für verwerflich halten wir es aber, bei eintretender Lebensgefahr des Kindes die Manual-Extraction zu vernachlässigen, statt dessen ein elastisches Rohr in den Mund des Kindes einzuführen und durch die eintretende Luft die Respiration unterhalten zu wollen, weil mit der Luft auch viel Schleim eingeschlürft wird und das Kind darauf dennoch an Asphyxie zu Grunde geht.

Auch beim Durchtritte des Kopfes durch die Schamspalte darf an eine Unterstützung des Dammes nicht gedacht werden, so lange das Gesicht nicht geboren ist; es wird blos dafür gesorgt, dass der lange Kopfdurchmesser nicht zu gewaltsam und zu rasch bei Erstgebärenden durch die Schamspalte trete.

Kommen Steisslagen bei Erstgebärenden vor, so sind die Hebammen verpflichtet, einen Geburtshelfer so bald als möglich herbeirufen zu lassen.

VIII. Kapitel.

Mechanik und Diätetik der Geburten mehrerer Kinder.

Die Haltung bei Zwillingen ist ebenso wie bei einer einfachen Frucht, nur sind die beiden vorderen Flächen einander zugekehrt, gewöhnlich durch eine membranöse Scheidewand (Amnion und Chorion) von einander getrennt, während der Rücken beider Früchte an den Wandungen des Uterus anliegt.

Ueber die verschiedenen möglichen Lagen während der Schwangerschaft ist es schon bei Zwillingen schwierig, einen bestimmten Aufschluss zu erhalten, aber noch unsicherer ist dieses bei Drillingen. Wir können daher nur über Lagen der Zwillinge während der Geburt uns aussprechen und finden hierin zahlreiche Combinationen, je nachdem in der Eröffnungsperiode nur Theile von einem oder von beiden Früchten vorliegen. Gewöhnlich präsentirt sich nur ein Kind, nach dessen Geburt das zweite erst am Beckeneingang erscheint, wobei eine siebenfache Combination nach folgender Scale vorkommt:

Lage des ersten,	des zweiten Zwillingskindes	
1. Scheitelbeinlage	Scheitelbeinlage	38 %
2. Scheitelbeinlage	Beckenendlage	29 %
3. Beckenendlage	Scheitelbeinlage	11 %
4. Scheitelbeinlage	Querlage	6 %
5. Beckenendlage	Querlage	6 %
6. Beckenendlage	Beckenendlage	3 %
7. Querlage	Scheitelbeinlage	1 %.

Querlagen beider Früchte kommen fast nie vor. Schiele beobachtete aber dennoch Drillinge in fehlerhaften Lagen. Wir sehen daraus, dass bei Zwillingsgeburten immerhin noch 87% Kinder in Geradlagen zur Welt kommen und mithin die mehrfachen Geburten im Allgemeinen noch zu den Eutokien gerechnet werden dürfen. Nach der Geburt mehrerer Kinder gehen ihre Placenten gewöhnlich gemeinschaftlich ab.

Der abweichende Mechanismus ist bei denselben fünffach:

Als erste Anomalie erscheinen bisweilen beide Früchte am Beckeneingang abwechselnd präsentirt, weshalb dann mehrmalige Untersuchungen verschiedene Befunde ergeben, hierauf aber die Fruchtblase des einen Kindes berstet, dieses geboren wird, nach dessen Austritte die zweite Fruchtblase erst zerreist, und die Geburt des zweiten Kindes dann auf die gewöhnliche Weise vor sich geht.

Eine zweite Anomalie besteht darin, dass beide Früchte sich abwechselnd präsentiren und das Fruchtwasser von beiden Früchten auch gleichzeitig abfliesst, hierauf aber das erste Kind in einer Kopflage durch die Naturkräfte geboren wird und das zweite dann auf die gewöhnliche Weise in einer Gerad- oder Querlage angetroffen wird.

Die dritte Anomalie besteht darin, dass beide Früchte sich auf dem Beckeneingang präsentiren, das Fruchtwasser beider auch gleichzeitig abfliesst, aber das Beckenende des einen zuerst herabtritt, der Rumpf desselben theilweise geboren wird, der Kopf des zweiten Kindes aber theilweise mit dem Rumpfe des ersten Kindes in den Beckeneingang eintritt und dann der Geburt des zurückgehaltenen Kopfes des ersten Kindes unübersteigliche Hindernisse verursacht, die nur durch Kunsthülfe beseitigt werden können. Diese letztere Abweichung ist höchst selten; wurde aber von Hohl, Chailly-Honoré, Meigs und von mir mehrmals beobachtet.

Es ist einleuchtend, dass, wenn der vorgefallene Kopf des zweiten Kindes die Geburt des zuletzt kommenden Kopfes des ersten Kindes unmöglich macht, in einem solchen Falle nur von der Extraction des zweiten Kindes mit der Zange, wie dieses noch in der Operationslehre erörtert werden wird, zu erwarten steht.

Als vierte Anomalie habe ich noch den Blasensprung des zweiten Kindes vor dem des ersten anzuführen. Eine Ueberzeugung verschafft man sich hierüber schwerer bei zwei lebenden Früchten. Wenn aber eine Frucht todt, die andere lebend ist, die eine Fruchtblase ein grüngefärbtes und übelriechendes Wasser zuerst entleert, dann aus einer zweiten Fruchtblase ein milchiges, animalisch *riechendes Wasser* hervorquillt, diesem ein reifes lebendes und dann ein

todtes Kind unmittelbar folgt, so bleibt über diesen Befund kein Zweifel.

Die fünfte Abweichung besteht endlich in der Geburt der Placenta des ersten Kindes vor dem Blasensprunge des zweiten. Sobald das erste Kind geboren ist, so geht gewöhnlich kein Blut ab, die Fruchtblase des zweiten Kindes berstet gewöhnlich um eine halbe oder um eine Stunde später und nach der Geburt beider Kinder gehen dann beide Placenten gemeinschaftlich ab. In selteneren Fällen wird aber auch nach dem ersten Kinde die Placenta in die Scheide bewegt (Vorfall der Placenta), aus welcher sie bisweilen ausgestossen wird, um hierauf nach einem längern Zwischenraume das zweite Kind und seine Placenta auf die gewöhnliche Weise zu Tage zu fördern.

Der Intervall zwischen der Geburt des ersten und des zweiten lebenden Kindes dehnt sich auf mehrere Stunden oder Wochen bisweilen aus. Ich sah das zweite Zwillingskind aber nur um einen Tag später zur Welt kommen als das erste.

Die Schwierigkeit einer Diagnose der mehrfachen Schwangerschaft wird nach der Geburt eines Kindes sehr erleichtert. Der Bauch und der Uterus behalten ein grösseres Volum, bei vollständiger Entleerung der Harnblase erhebt sich der Uterusgrund noch über den Nabel, die Herztöne eines zweiten Kindes bleiben vernehmbar, in der Scheide wird eine breite, volle elastische Blase gefunden, in welcher gewöhnlich ein vorliegender Kindestheil wahrgenommen wird, die Placenta wird in der Scheide entweder nicht entdeckt, was das gewöhnliche ist, oder dieselbe kann auch nach der Geburt des ersten Kindes vorgefallen sein und dadurch die Fruchtblase eines zweiten Kindes bedecken.

Die Prognose ist bei Zwillingskindern ungünstiger als bei einfachen Geburten, da die Sterblichkeit der Kinder in den ersten acht Lebenstagen auf 20 Procent sich beläuft. Dieses Resultat rührt wohl grösstentheils daher, dass von Zwillingskindern über 33 Procent unreif geboren werden.

Ein manueller Versuch, die Nachgeburt des geborenen ersten Kindes zu entfernen, darf vor vollendeter Austreibung des zweiten Kindes nicht gemacht werden.

Man schone die zweite Fruchtblase stets so lange, als das Wohlbefinden der Mutter es erlaubt, weil dadurch dem Uterus Zeit gegönnt wird, sich an seinen Inhalt anzuschmiegen und das zweite Kind auszutreiben.

Bei Schädellagen der zweiten Zwillingskinder wird die bedingungslose Wendung von mir niemals empfohlen, sondern nur auf Querlagen oder Gefahren der Mutter oder des Kindes eingeschränkt.

Zur Expulsion beider Placenten wird der Uterus massirt und wenn die Nachgeburten nicht folgen, nur jene Nabelschnur gespannt, auf deren Zug die Placenta leichter folgt. Beide Nabelstränge um eine Hand zu wickeln und mit einem Zuge beide Placenten zu entfernen, ist aus mehrfachen Gründen zu missbilligen.

Das erstgeborene Kind ist zu bezeichnen und die Mutter über das Vorhandensein eines Zwillingskindes mit Klugheit zu verständigen.

Bei vollkommen getrennten Zwillingsplacenten mit je einem Chorion und Amnion und bei solchen mit verwachsenem, scheinbar einfachem Chorion und doppeltem Amnion, d. i. bei den sogenannten fusionirten, mit einem Septum versehenen Placenten kommen Gefässanastomosen, nach den mit Spaeth und Hyrtl von mir gemachten Beobachtungen niemals vor. Das Septum repräsentirt die verwachsenen inneren Wände der beiden Chorionplatten. Es besteht somit aus zwei Lamellen, welche sich aber ebensowenig von einander trennen lassen, wie die beiden verwachsenen Mutterkuchen selbst. An der äusseren uterinalen Fläche der Placenta lässt sich keine Trennungsspur zwischen beiden verwachsenen Mutterkuchen wahrnehmen. Das Septum bildet nicht blos die Grenze beider Placentahälften, sondern stellt auch die Demarcationslinie dar, über welche hinaus die Ramificationen der Gefässe der beiden Nabelstränge nicht reichen dürfen. Jede Placentahälfte hat somit ein selbstständiges, von allem Verkehr mit der andern ausgeschlossenes Gefässsystem. Bei einfachem Chorion mit zwei Amnion besteht auch ein Septum; es verschwindet jedoch allsogleich, wenn die beiden Amnionblasen vom Chorion abgezogen werden. Es bleibt an der concaven Fläche der Placenta keine Spur zurück, welche die Richtung des durch beide Amnion gebildeten Septum andeutet. — Die Gefässverbindung zwischen beiden Nabelsträngen coexistirt hiebei immer mit Gleichgeschlechtigkeit der Zwillinge. Die Gefässanastomosen sind hiebei verschiedenartig, bald oberflächlich, bald tiefliegend, bald durch einen *Ramus aberrans*, bald durch einen bogenförmigen Uebergang einer Nabelarterie aus beiden Nabelsträngen. Da man bei Zwillingsgeburten niemals wissen kann, ob es sich um eine Placenta mit oder ohne Septum, mit oder ohne Gefässcommunication handelt, ob eine Verblutung des zweiten Zwillingskindes durch den Nabelstrang des ersten vorkommen wird, wie Spaeth, Hüter, ich und Andere es beobachtet haben, wird die Unterbindung des placentalen Restes des Nabelstranges des ersten Zwillingskindes aus unleugbaren anatomischen Gründen eine gebieterische Nothwendigkeit.

Bezüglich des Geschlechts der Zwillinge und Drillinge und seiner Abhängigkeit von vorhandenen oder fehlenden Gefässanastomosen weisen Hyrtl's Corrosionsplacenten und die von mir und Spaeth während 25 Jahren sehr zahlreich gemachten Untersuchungen der Placenten aus:

1) dass bei Zwillings- und Drillingsplacenten vollkommen getrennte oder ohne Gefässcommunication verwachsene Chorionhäute bei gleichgeschlechtigen und ungleichgeschlechtigen Früchten vorkommen;

2. dass bei ungleichem Geschlechte derselben jene beiden gleichgeschlechtig sind, welche ein einfaches Chorion mit Gefässanastomosen führen, und

3. dass wenn die drei Nabelstränge auf Einem Chorion aufsitzen und Gefässcommunicationen zwischen denselben vorkommen, die Drillinge gleichgeschlechtig sind. Zwillinge und Drillinge ohne Gefässcommunicationen können gleichgeschlechtig sein, Zwillinge und Drillinge mit Gefässcommunication sind es immer.

Zwillinge mit Einem Chorion und zwei Amnion stammen aus Einem zweikernigen Ovulum, in welchem zwei Eizellen mit einander verschmolzen sind, Drillinge mit Einem Chorion und drei Amnion bestehen aus Einem dreikernigen Ei mit drei verschmolzenen Eizellen. Finden sich Zwillinge mit Einem Chorion und Einem Amnion, so sind beide aus Einem Ei mit zwei Eizellen wohl hervorgegangen, die Zwischenwand beider Amnion ist während der Entwicklung geborsten, wodurch beide Früchte dann in Einer gemeinschaftlichen Amnionhöhle sich frei bewegen und dadurch wahre Knoten aus zwei Nabelsträngen geschürzt werden können, wie ein mir vorliegendes Präparat mich lehrt. Stirbt ein Foetus bei zwei Chorion ab, so wird dessen Placenta mumificirt, die dann *Placenta evanida s. obsoleta* genannt wird. Stirbt aber ein Zwillingsfoetus bei Einem Chorion und Gefässanastomosen beider Nabelstränge ab, so wird dessen Placentarantheil nicht mumificirt, sondern kann für den überlebenden Foetus dienstbar bleiben.

Fünfter Abschnitt.

Physiologie und Diätetik der Wöchnerinnen und der kleinen Kinder.

I. Kapitel.

Physiologie der Wochenbett-Functionen.

Unter Wochenbett (Puerperium) versteht man jenen Zustand des weiblichen Organismus, in welchem nach der Geburt des Kindes

und der peripheren Eitheile eine reductive Metamorphose im Uterus und den übrigen Beckengenitalien sammt einer Reihe von Veränderungen des Gesammtorganismus eingeleitet werden, die das Zurückführen der weiblichen Organe auf den Zustand vor der Empfängniss und die Eröffnung der Ernährungsquelle des Neugeborenen — die Milchsecretion — zum Zwecke haben.

Puerperale Veränderungen des Uterus.

Die reductive Metamorphose des Uterus erstreckt sich während des Puerperiums auf die Heilung der durch die Lostrennung der Placenta veranlassten Wundfläche, auf die Schliessung der unbrauchbar gewordenen Uterusgefässe, auf die Grösse, Form, Lage, Gewicht, Contraction, Fettumwandlung seines Gewebes, auf die Secretion und auf die Verkleinerung desselben.

Die Placentarstelle nimmt ein Drittel des zusammengezogenen Uterus ein, und lässt anfangs eine drüsige, zackige, mehrfach angerissene Oberfläche erkennen. Ihre Venen sind weit, dünnwandig, und sind gegen die Uterushöhle klaffend. Auch die übrigen zwei Drittel der Uterushöhle tragen durch die Abreissung der oberflächlichen Schichten der Uterusschleimhaut (der Decidua) zur Vergrösserung der Wundfläche bei.

Die klappenlosen Venen der Uterussubstanz werden durch die Zusammenziehungen der Muskelschichten zusammengepresst, platt gedrückt, sind entweder leer und an einander gelöthet, oder sie enthalten bei schlaffen Contractionen schlaffe, nicht adhaerente Blutpfröpfe, um jeden weitern Blutaustritt zu hemmen, welcher Zustand von Virchow puerperale Thrombose genannt wird.

Die Grösse des Uterus beträgt in den ersten Tagen des Wochenbettes im contrahirten Zustande in der Länge durchschnittlich 9 Zoll (23 Cm.), wovon 3 Zoll (7 Cm.) auf den Cervix entfallen, in der Breite 5—6 Zoll (15 Cm.), in der Dicke der Wandungen seines Körpers 1 Zoll (3 Cm.) und in der Dicke des Cervix $^1/_2$ Zoll (1 Cm.), wobei sein Gewicht gewöhnlich $1^1/_2$ Pfd. W. G. bei sehr kräftigen Weibern aber, die oftmals oder Zwillinge geboren haben, auch 2 bis $2^1/_2$ Pfund (über 1 Kilogramm) ausmacht.

Sein Volum hat eine rundliche birnförmige Gestalt, welche der Grösse des Kopfes eines einjährigen Kindes gleicht und sich von der Schamfuge in der Richtung der Nabelgegend ausbreitet. Der höhere oder tiefere Stand der durch die Palpation der schlaffen Bauchdecken leicht zu ermittelnden puerperalen Uterinkugel hängt von verschiedenen Umständen, wie von dem Grade der Uteruscontractionen, von der Enge oder Weite des Beckeneinganges, von

der Füllung der Harnblase und von der Rücken- oder Seitenlage der Wöchnerin ab. Der Cervix hat eine glockenähnliche Gestalt mit sehr schlaffen Wandungen, ist serös infiltrirt und mit kleinen Extravasaten versehen, am innern Muttermunde zusammengezogen und stellt hier eine quere Oeffnung dar, durch welche zwei Finger leicht vorgeschoben werden können. Der äussere Muttermund ist weit klaffend, an den Seiten gewöhnlich eingerissen.

Das Gewicht des Uterus nimmt in der ersten Woche um $^1/_4$ Pfund, in der zweiten Woche aber um ein halbes Pfund ab, so dass ein Uterus am Ende der zweiten Woche nur mehr die Hälfte seines ursprünglichen Gewichtes beibehält, am Ende der fünften Woche nur mehr $^1/_4$ Pfund und während des zweiten Monates schon das gewöhnliche Gewicht von ungefähr zwei Unzen, wie vor der Schwangerschaft, aufweist.

Der äussere Muttermund bleibt lange, 8—14 Tage, weit offen und lässt den Finger $1^1/_2$—2 Zoll (4—5 Cm.) weit vordringen. In den späteren Wochen wird der Cervix nicht mehr viel kürzer; die Verkleinerung des Uterus beschränkt sich daher besonders auf den Uterinkörper.

Die rasche Involution und Gewichtsabnahme des puerperalen Uterus geht auf eine dreifache Weise vor sich: a) durch die Contractionen seiner Muskelschichten, b) durch eine Fettmetamorphose der Uterinsubstanz und c) durch reichliche Secretionen.

a) Nach der Geburt lässt der Uterus einer aufgelegten Hand eine abwechselnd härtere oder weichere Consistenz bemerken, welche von den Zusammenziehungen der Uterinsubstanz herrührt, die Schliessung der Uteringefässe und die Entfernung der Blutcoagula zur Folge hat und den Wöchnerinnen mehr oder minder heftige periodische Schmerzen, die Nachwehen, veranlasst. — In Fällen, bei welchen die Ausstossung des Kindes namhafte Hindernisse zu überwinden hatte, wie dieses bei Ertgebärenden gewöhnlich vorkommt, werden gewöhnich keine oder doch nur geringe Nachwehen empfunden. Ging aber die Austreibung der Frucht sehr leicht vor sich, so ist der Uterus erst nach der Geburt gezwungen, sich auf sein kleinstes Volum zu reduciren und veranlasst daher dann im Wochenbette durch seine Zusammenziehungen bisweilen sehr schmerzhafte Nachwehen, die sich von entzündlichen oder kolikähnlichen Unterleibsleiden durch Folgendes unterscheiden lassen: Die Nachwehen fallen mit einer zunehmenden Consistenz des Uterus zusammen, haben schmerzfreie Zwischenzeiten, die Bauchdecken sind gegen einen Druck gar nicht oder nur wenig empfindlich, die Nachwehen wiederholen sich nur in den ersten

4—5 Tagen, alle übrigen Functionen, wie die Milch- und Lochialsecretion, die Pulsfrequenz und Hauttemperatur, Darm- und Harnabsonderung, die Respiration und das Allgemeinbefinden lassen keine Abweichung von der Norm bemerken.

b) Die Involution der Uterinsubstanz durch die Umwandlung derselben in molekulares Fett und völlige Schmelzung des Uterus nach einer jeden Geburt wurde durch die Arbeiten von Kilian, Kölliker, Heschl, Friedländer und Kundrat nachgewiesen.

Die Contractionen der Gebärmutter consumiren den Zelleninhalt der glatten Muskelfasern während der Geburt und verhindern durch Compression der Gefässe einen Wiedersatz des oxydirten Protoplasmas. Nach der Ausstossung des Eies geht die Oxydation der glatten Muskelfasern weiter vor sich. Anfangs ist noch functionsfähiger Zelleninhalt vorhanden, der durch Contraction im Wochenbett sich zu erkennen gibt. Nach und nach werden die Eiweisssubstanzen des Protoplasmas in leicht resorbirbare Fette umgewandelt und durch allmälige Resorption die colossal vergrösserten Zellen vernichtet. Auf der Höhe des Processes beginnt in der äussersten Schichte des Organes die Neubildung der jungen Zellen, die bestimmt sind, den neuen Uterus zu bilden.

Bei der Ausstossung des Eies bleibt an der ganzen Innenfläche des Uterus die Hauptmasse der *Decidua vera*, d. h. die ganze Drüsen- und ein Theil der Zellschicht Friedländer's zurück. Die Bildung der Schleimhaut geht dann in folgender Weise vor sich: Alles was von der mit Blut reichlich infiltrirten Zellenschicht zurückgeblieben ist, sowie die obersten Lagen der Drüsenschicht exfoliiren sich allmälig und gehen mit den Lochien ab, so dass die plattgedrückten, dicht über den Muscularis liegenden Drüsenschläuche eröffnet werden und ihr Cylinderepithel das neue Schleimhautepithel der innern Uterusfläche bildet. Indem das zwischen den Drüsenschläuchen liegende Bindegewebe sich reorganisirt und stärker wuchert, kommt es in Folge der Dickenzunahme der Schleimhaut zu einer Ausziehung der früher nur sehr flachen Recessus des Epithels, so dass auf diese Weise in der neuen Schleimhaut auch die Uterusdrüsen wieder gebildet werden.

Die Placentarstelle verhält sich nach der Geburt ebenso, wie die übrigen Theile des Uterus, nur sind die dieselben durchbohrenden Sinus eröffnet. Die noch offenen Sinus thrombosiren jetzt und der Thrombus organisirt sich entweder von den Endothelien aus oder durch Einwanderung weisser Blutkörperchen zu jungem Bindegewebe. Die *Schrumpfung* dieses gallertigen Gewebes geht nur sehr langsam vor

sich, so dass daran die Placentarstelle bisweilen noch vier Monate nach der Geburt zu erkennen ist. (Friedländer.)

Ueber die Zeit der Neubildung der Uterusschleimhaut hat Kundrat folgende Beobachtungen gemacht:

„In der ganzen ersten Woche nach der Geburt bleibt das Aussehen der Innenfläche des Uterus ein ziemlich gleiches. Unter einer blutig schleimigen Schichte findet man eine 1—2 Mm. dicke Schichte einer gelblich-röthlich weichen Masse, die eine maschige Oberfläche darbietet. Nur die Placentarstelle hat eine, durch die thrombosirten Gefässe erzeugte, warzig-höckerige Oberfläche. Die obere grosse Zellschichte fehlt, die maschige tiefere Schichte liegt frei blos und ist in der Weise verändert, dass die Drüsenräume meist mit Blut erfüllt, die Gewebe mit Rundzellen infiltrirt und die Fettmetamorphose der Deciduazellen stärker entwickelt ist.

Es liegt somit in dieser Zeit das bindegewebige Stratum der Uterusschleimhaut blos. In der zweiten Woche nach der Geburt findet man, dass schon der grösste Theil der Decidua abgestossen und nur die tiefsten, mit Rundzellen infiltrirten Partien restiren, in denen man noch in Verfettung begriffene Deciduazellen findet.

Nun liegen durch dieses Einschmelzen des Zwischengewebes die untersten Drüsenräume blos.

Trotz der noch nicht stattgehabten Epithelbildung an der Oberfläche liegt diese doch nicht mehr in so ausgedehnter Strecke nackt zu Tage, wie früher, indem die durch Einschmelzen des Gewebes frei gewordenen Drüsenfundi, die ja vom Epithel ausgekleidet sind, nun theilweise die Oberfläche bilden.

In diesen Drüsenresten geht nun aber schon in der zweiten Woche eine Neubildung von Epithel vor sich.

In der dritten Woche ist an der Innenfläche eine zarte Membran schon vorhanden. Nur die Placentarstelle ist noch uneben und warzig.

Auf der gelblichen Muscularis sitzt ein zartes Bindegewebsstratum auf, das an der Oberfläche von einem zarten Epithel bedeckt ist und in dem eingebettet sich kurze, buchtige Drüsen finden. Die weitere Entwicklung des Drüsenzwischengewebes, die dadurch bedingte Verlängerung und Streckung der Drüsen schafft endlich die Schleimhaut zum normalen Zustande um."

c) Die Secretionen des Uterus (die Lochien) beginnen unmittelbar nach der Geburt. Mit den stattfindenden Contractionen des Uterus wird aus den abgerissenen Placentalgefässen und aus der Uterinhöhle Blut hervorgepresst, welches in den ersten vier Tagen

in einer wandelbaren Menge abfliesst, durch die Vermengung mit den Secretionen des Cervix, der Scheide und der äusseren Genitalien seine Gerinnungsfähigkeit verliert, daher kein Coagulum, sondern eine schmutzig rothbräunliche, klebrige Masse von eigenthümlichem Geruche darstellt. Die Lochien dieser Zeit werden *Lochia rubra* genannt und enthalten nebst Blut alle Elemente der mikroskopischen Uterovaginalschleimhaut, nämlich: aufgequollene, gezackte Blutkörperchen, Cylinder- und Pflasterepithelien, Fetttröpfchen, Eiterzellen und Elementarkörnchen. Durch die chemische Analyse wurde kein Fibrin, aber Albumin, Haematoglobulin und Fett nachgewiesen.

In der zweiten Hälfte der ersten Woche nehmen die Lochien eine missfarbige, grünlichgelbe Färbung *(Lochia serosa)* durch die Zunahme des fettigen Detritus der Uterinsubstanz, durch die Abnahme der Blutausscheidung und der Blutkörperchen und durch ein weiteres Zerfallen derselben an. Sie entwickeln einen penetranten Geruch, der von Ammoniak und zersetzten Fettsäuren herrührt.

In der zweiten Woche nehmen die Lochien eine hellere weissliche Farbe an *(Lochia alba)*, bestehen aus einem eiterartigen fadenziehenden, gelatinösen Stoffe, aus Zellen mit untheilbaren Kernen und Schleimstoff, während die Ammoniakentwicklung, der widerliche Geruch, die Blutkörperchen ganz verschwinden und die Eiterzellen auch nur spärlich angetroffen werden.

Die Quantität der Lochien ist sehr relativ, nimmt aber mit der Dauer des Wochenbettes stufenweise ab. Anfangs geht ungefähr 1 Pfund Secret täglich ab. Im Allgemeinen richtet sich die Menge der Lochien nach einer habituellen reichlichen Menstruation, nach einer insufficienten Contraction des Uterus und Compression seiner Gefässe und nach der Masse der Uterussubstanz; daher nach Aborten und Frühgeburten die Lochien gewöhnlich spärlicher fliessen. — In Ausnahmsfällen sollen bei gesunden Wöchnerinnen gar keine Lochien fliessen. Ich habe eine ähnliche Beobachtung nie gemacht und glaube, dass das Fehlen der Lochien meistens auf einer von der Wöchnerin beabsichtigten Täuschung beruhe. Das Stillen oder Nichtstillen hat auf die Menge und auf die Dauer der Lochialexcretion keinen entscheidenden Einfluss, welches mehr von den localen Verhältnissen des Uterus und von den während der Schwangerschaft schon bestandenen Vaginalblenorrhoen abhängt. Im zweiten Monate wird von den Lochien wenig oder auch nichts bemerkt, so dass nach 6—8 Wochen die puerpe-

ralen Veränderungen des Uterus gewöhnlich vollendet sind. Dieser Zeitraum ist die gewöhnliche Grenze des Wochenbettes.

Puerperale Veränderungen der Vagina, der Anhänge des Uterus und der übrigen Becken-Genitalien.

Der hypertrophirte Zustand der Vagina geht seinen Rückbildungsprocess langsamer ein. Zuerst verengt sich der Vaginalmund und die Anschwellung der äussern Genitalien nimmt ab, so dass nach zwei Wochen schon die Spuren einer vorausgegangenen Geburt gering sind. In der Scheidenbucht bleibt die Scheide gewöhnlich längere Zeit weiter, ihre Falten sind ausgeglichen und restituiren sich nicht sobald zu ihrer ursprünglichen Form. Eine vorhanden gewesene Hypertrophie ihres Papillarkörpers dauert ebenfalls, wie die Hypersecretion derselben längere Zeit an; die Fettmetamorphose eines Theiles der Muskelfibrillen der Scheide hält mit dem Uterus gleichen Schritt, aber der blenorrhoeähnliche Ausfluss hört mit der vollendeten Involution des Uterus nicht immer auf, sondern dehnt sich bisweilen bis zur nächsten Menstruation, bis zum Absetzen des Kindes aus, oder dauert auch jahrelang fort. — Ich fand die Protraction der vaginalen Schwangerschafts- und Puerperalsecretionen als die häufigste Ursache der bei sonst gesunden Frauen vorkommenden Blenorrhoen, die nur der ärztlichen Einwirkung gewichen sind.

Die runden Mutterbänder und die *Ligamenta utero-sacralia* contrahiren sich kraft ihrer Muskelfasern der Art, dass sie den verkleinerten Uterus in seiner Lage erhalten. Erst später gehen ihre Muskelfibrillen eine reductive Metamorphose ein.

Die Eierstöcke und die Eileiter gehen mit Ausnahme ihrer Lage keine weiteren Veränderungen ein. Im Anfange des Wochenbettes liegen sie noch an der Seitenwand des Uterus dicht an, erst in der zweiten Woche treten sie gewöhnlich in die Beckenhöhle wieder ein.

Die menstruale Function der Eierstöcke und des Uterus tritt im Wochenbette bisweilen sehr frühzeitig, schon in der dritten bis vierten Woche, gewöhnlich aber in der ersten Jahreshälfte wieder ein. Bei 71 % Frauen kehrt die Menstruation im ersten halben Jahre zurück, wenn sie ihre Säuglinge selbst stillen; aber fast bei allen, welche ihre Kinder nicht stillen. Die Dauer der Lactation und die Zahl der vorausgegangenen Geburten haben auf die Wiederkehr der Menstruation keinen Einfluss. Während des Stillens selbst tritt die Menstruation bei 22 % auf, und 2 Monate nach dem Entwöhnen des Kindes kehrt die Menstruation bei 63 Procent unter den während des Stillens nicht menstruirten Frauen wieder zurück. —

Am häufigsten erscheint die Menstruation nach sechs Wochen, nach einem Jahre nur bei 10 % und später noch in einer weit geringeren Zahl. Bisweilen kehrt die Menstruation gar nicht zurück und eine neue Schwangerschaft tritt ein.

Puerperale Veränderungen der Brüste.

Nach der Geburt schwellen die Brüste mehr an, werden praller, elastischer, voluminöser, ihre Warzen werden durch die hemisphärische Ausdehnung der Brüste etwas eingezogen und verkürzt; die Milchbehälter werden durch eine reichlicher eintretende Milchsecretion gefüllt, dadurch praller gespannt und stellen zahlreiche unregelmässig geformte, haselnussgrosse Knoten dar, welche unter der Haut liegen und selbst beim Betasten keine Schmerzen verursachen. Wenn auch schon während der Schwangerschaft Milch aus den Brüsten bisweilen sickert, so tritt dieses doch gewöhnlich erst während des Wochenbettes auf. Durch diese reichlichere Secretion der Brüste wird gewöhnlich am ersten Tage des Wochenbettes die Nahrungsquelle des Neugeborenen eröffnet. Die Milch wird entweder als unreif, *Colostrum*, Bismilch, oder als reif als eigentliche Milch, *Lac*, bezeichnet. Beiden kommen dieselben chemischen und mikroskopischen Bestandtheile zu, sie differiren nur in der Menge und Proportion derselben.

Die chemischen Bestandtheile der Frauenmilch bestehen aus Wasser, Zucker, Butter, Casein und Salzen.

Das specifische Gewicht gesunder Frauenmilch beträgt im Mittel 1032 und die Reaction ist alkalisch, bisweilen neutral, aber nie sauer. Sie differirt dadurch von der Kuhmilch, die unter der Einwirkung eines grünen Futters meistens sauer reagirt.

Die mikroskopischen Elemente der Milch wurden als Colostrumkörperchen und als Milchkügelchen beschrieben.

Die Auflösung der Mutterzelle geht zu verschiedenen Zeiten vor sich, daher auch nicht selten im fertigen und bereits entleerten Secrete unaufgelöste Mutterzellen (Colostrumkörperchen) angetroffen werden. Diese finden sich auch noch in der Milch der dritten und vierten Woche nach der Geburt, aber gewöhnlich in grosser Menge in den ersten Tagen des Wochenbettes oder nach einer längeren Unterbrechung der Lactation. — Bis jetzt ist es noch unentschieden, ob das Fett der Milchkügelchen durch eine Ablagerung von Butter in die Zellsubstanz oder durch eine endogene Zellenbildung entstehe.

Wegen der verschiedenartigen Metamorphosen der Epithelialzellen der Drüsenmembran findet man nebst den Milchkugeln und *Colostromkörperchen* auch noch polygonale, fettglänzende Zellen,

kleinere rundliche blasse Zellen und einzelne blasse Kerne mit Kernkörperchen.

Die Zahl der Milchkörperchen überhaupt steigt nach der Geburt, die Colostrumkörperchen vermindern sich auffallend vom sechsten Tage an.

Die Buttermenge der Milch steht mit der Menge der Milchkügelchen in einer directen Proportion und ist in der Milch nach Art einer Emulsion vertheilt. Mit der Vermehrung der Butter nimmt das specifische Gewicht der Milch ebenso ab, wie durch die Zunahme des Wassergehaltes. Je älter die Milch, desto ärmer wird sie im Buttergehalt.

Das Casein erscheint grösstentheils im gelösten Zustande und nur ein geringer Theil trägt zur Bildung der äussern Hülle der Milchkugeln bei.

Der Zucker ist das vorzüglichste Element der Frauenmilch und dient als Respirationsmittel.

Die Salze stehen in keinem bestimmten Verhältniss zur Zeit der Lactation.

Die Güte einer Frauenmilch charakterisirt sich am besten dadurch, dass der Säugling bei derselben gut gedeiht, ruhig ist und mehrere Stunden nach dem Stillen gesättigt bleibt. Gewöhnlich zeigt eine solche Milch eine weisse Farbe, guten Geschmack und hinterlässt beim Abfliessen über ein Glas oder über den Nagel einen weisslichen Streifen.

Zur Bestimmung der Qualität der Milch bediente man sich auch verschiedener Instrumente, wie des gewöhnlichen Aracometers oder eines Lactometers.

Durch das Aracometer wird die Dichtigkeit der Milch bestimmt. Da aber eine grössere Menge Butter ebenfalls ein geringeres specifisches Gewicht veranlasst, so gibt es blos relativ richtige Resultate, und muss durch die Bestimmung der Buttermenge stets controlirt werden. Das Galactometer oder Lactometer dient blos zur Ermittelung der Buttermenge. Es besteht aus einem 11 Zoll (29 Cm.) hohen und $^1/_2$ Zoll (1 Cm.) weiten Probirglase, das in der Länge von 10 Zoll (26 Cm.) graduirt und jeder Zoll wieder in 10 Striche eingetheilt ist. Man füllt das Glas mit Milch und prüft die Dicke der Rahmschichte nach 12 Stunden, welche bei normaler Frauenmilch beiläufig 3—4 Procent, bei Kuhmilch aber 8 Procent ausmacht.

Die normale chemische Constitution der Frauenmilch erleidet durch die Dauer des Wochenbettes und der Lactation, durch das Alter, durch die körperliche Constitution, durch die Zahl der Ge-

burten, durch den Eintritt der Menstruation, der Schwangerschaft, durch Gemüthsaffecte, durch Krankheiten, durch Nahrung und Medicamente eine bald grössere oder geringere Veränderung, wodurch die Frauenmilch, ungeachtet ihrer ausreichenden Quantität, durch ihre anomale Qualität zu einer mangelhaften oder selbst zu einer schädlichen Ernährungsquelle eines Säuglings werden kann, weshalb bei Erkrankungen desselben die eine Wöchnerin treffenden Einflüsse besonders genau erforscht werden müssen.

Die Milch der ersten zwei Wochen ist reicher an Butter, Casein und Salzen, aber ärmer an Wasser und Zucker. In den spätern Monaten ändert sich auch die normale Proportion der flüssigen zu den festen Bestandtheilen der Art, dass die Frauenmilch schon im fünften Monate ärmer an Butter und Salzen, im achten ärmer an Zucker, im zehnten ärmer an Casein wird, mithin vom fünften Monate an die festen Bestandtheile abnehmen, das Wasser aber zunimmt, so dass schon vom fünften, aber besonders vom zehnten Monate durch Abnahme des stickstoffhältigen Casein die Nahrungsfähigkeit der Milch abnimmt.

Das Alter der Wöchnerin ist nicht ohne Einfluss. Die Milch von sehr jungen Wöchnerinnen ist zu kräftig, von älteren aber zu wenig nahrhaft.

Bei zarten, gesunden Frauen ist die Zusammensetzung der Milch gewöhnlich normal, bei starken aber ärmer an festen Bestandtheilen, namentlich ärmer an Zucker und Casein.

Durch schlechte Kost nimmt das specifische Gewicht, Butter und Casein ab und das Wasser zu. — Durch selteneres Anlegen oder durch unvollständige Entleerung der Brust nimmt die Menge der Butter zu, Casein und Zucker bleiben normal, das Wasser und das specifische Gewicht nehmen ab. Durch zu oftes Anlegen werden grössere Mengen abgesondert und die Milch wird dadurch ärmer an Casein und Zucker, etwas reicher an Wasser, Butter und Salzen, wobei die Dichtigkeit derselben sich kaum ändert.

Durch Ruhe wird der Butter- und Caseingehalt der Milch vermehrt, durch anstrengende Bewegungen aber vermindert.

Die zuerst oder zuletzt entleerte Frauenmilch ist nicht verschieden.

Bei der ersten Geburt sind die chemischen Bestandtheile gewöhnlich normal, nach öfters wiederholten Geburten ärmer an festen Bestandtheilen, was wohl auch mit dem vorgerückteren Alter zusammenhängt.

Die Menstruation hat auf die Lactation in dem ersten halben Jahre gewöhnlich keinen störenden Einfluss. Im Wiener Findel*hause werden menstruirte* Ammen ohne Scheu an Private überlassen,

welche gewöhnlich, wie ich mich oftmals überzeugte, die ihnen anvertrauten Säuglinge vortrefflich nähren. Tritt die Menstruation in der zweiten Jahreshälfte der Lactation erst wieder auf, so nimmt die Quantität der Milch bisweilen ab; aber die Qualität wird nicht wesentlich verändert. Die Milch ist während der Menstruation nahrhafter, daher durch selteneres Anlegen des Säuglings darauf Rücksicht genommen werden soll.

Die eingetretene Schwangerschaft hat auf die Quantität und Qualität der Milch in der ersten Hälfte keinen besondern Einfluss, gegen das Ende der Schwangerschaft nehmen die festen Bestandtheile auch zu, woraus es sich erklärt, dass manche stillende Schwangere die Säuglinge bis zur Geburt ihres nächsten Kindes hinreichend ernähren können.

Gemüthsaffecte haben auf die Menge der Milchabsonderung einen entschiedenen Einfluss. Es ist eine allgemein bekannte Sache, dass durch das Weinen eines geliebten Säuglings die Milchabsonderung in wenigen Minuten sich rasch vermehrt, die Brüste praller werden und viel Milch aussickert. Durch ein chronisches Gemüthsleiden kann die Menge der Milch sehr vermindert und auch qualitativ verändert werden. Dass aber nach Affecten die Milch giftige Eigenschaften bekommen soll, welche den Säugling plötzlich tödten, ist bis jetzt noch nicht bewiesen worden.

In acuten Krankheiten sind die festen Bestandtheile um 5 Gewichtstheile vermehrt, das Wasser um ebenso viel vermindert, bei chronischen ist dasselbe der Fall, nur das Casein nimmt im Gegensatze ab. — Auffallend arm an Butter ist die Milch bei Tuberculosis und Syphilis, bei welchen nur 12 statt 26 Gewichtstheile gefunden werden.

Die Milch Syphilitischer charakterisirt sich auch noch durch ihre grössere Dichtigkeit von 1034, durch ihren Reichthum an Salzen (2·2 statt 1·0) und durch ihre Fähigkeit, ohne sichtbare Zeichen, wie durch das Blut den Foetus, so durch das Stillen den Säugling mit secundärer Syphilis zu inficiren.

Bei Vereiterung einer Brustdrüse wird wohl Eiter in dieser, aber nicht in der andern angetroffen, wenn diese nicht entzündet ist. Unter dem Mikroskope unterscheiden sich die Eiterkörperchen von den Milchkugeln, mit welchen sie gleich gross sind, dadurch, dass sie unregelmässig, wie gefranzt aussehen, durch Alkohol und Aether nicht gelöst und durch Jodwasser gelb werden, während Milchkugeln in Alkohol und Aether gelöst werden, aber durch Jodwasser unverändert bleiben.

Von Medicamenten gehen manche ohne Zweifel in die Milch über.

Den Uebergang von Jod in die Milch hat Schlossberger durch die blaue Färbung des damit gemengten Stärkekleisters nachgewiesen und auch zugleich dargethan, dass in der normalen Frauenmilch kein Jod enthalten sei.

Den Uebergang von Aether in die Milch hat Gorup-Besanez durch die Reaction mit Chromsäure bestätigt.

Der Nachweis des Gallenfarbstoffes in der Milch von Icterischen durch Salpetersäure ist eine bekannte Thatsache.

Der Uebergang von Merkur in die Milch ist noch zu bezweifeln; es vermehrt die Butter und vermindert das Casein im Anfange der Behandlung, am Ende derselben tritt das Umgekehrte ein.

Sehr leicht geht in die Milch Kochsalz, schwefelsaures Natron und Borax über. Von den Metallen gehen Zinkoxyd, Eisenoxyd und Wismuth in geringer Menge in die Milch über.

Die chemische Beschaffenheit der Frauenmilch soll endlich auch noch durch Infusorienbildung verändert werden und die bekannten lauchgrünen diarrhoischen Stühle der Säuglinge veranlassen. Vogel beschreibt das Milch-Infusorium, welches er *Vibrio bacellus* nennt, als Stäbchen ohne Kopf und Schwanzende, welche eine schwimmende, wurmförmige, schraubenförmige Bewegung um ihre Achse eingehen, bei 600facher Vergrösserung zahlreiche lange Füsse zeigen, durch Verdünnen mit Wasser deutlicher, durch Amoniak aber augenblicklich getödtet werden.

Die Quantität der täglich abgesonderten Milch ist sehr relativ, in den ersten drei bis vier Tagen gewöhnlich geringer, später reichlicher, so dass in der ersten Woche ein Säugling gewöhnlich nicht mehr als $^1/_2$, später nicht mehr als 1 Pfund W. G. Milch täglich verbraucht. Eine gesteigerte Milchsecretion kann erzeugt werden: durch das frühzeitige Anlegen des Kindes am Geburtstage selbst, durch regelmässiges Anlegen in längeren Zwischenräumen und durch das jedesmalige vollständige Entleeren einer Brustdrüse, durch ausreichende, Amylum, Butter und Zucker enthaltende Diät, durch Verhinderung flüssiger Ausscheidungen und durch rasche Beseitigung von Diarrhoen. Je früher eine reichliche Milchabsonderung eintritt, desto länger pflegt sie auch anzudauern.

Bisweilen tritt gar keine Milchabsonderung im Wochenbette ein (absolute Agalactie), öfters noch reicht die vorhandene Milchmenge zur Ernährung des Säuglings nicht aus. Diese relative Agalactie hängt dann gewöhnlich vom vorgerückteren Alter, von *voräusgegangenen* Leiden der Brustdrüse, von Verdauungsstörungen

und mangelhafter Assimilation, von mangelhaften oder saure Pflanzenstoffe enthaltenden Speisen oder ähnlichen Getränken, besonders vom sauren, jungen, viel Weinstein enthaltenden Weine, von dem Eintreten fieberhafter, oder vom Vorausgehen chronischer Krankheiten, von dem zu often Anlegen des Säuglings, von dem zu langen Liegenlassen desselben an der Brust und von individuellen Anlagen ab. Gewöhnlich dauert die Lactation sechs bis neun Monate an und reicht hin, einen Säugling allein zu ernähren; hierauf wird die Absonderung meistens geringer, ob nun eine Menstruation oder eine Schwangerschaft auftritt oder nicht. Künstlich kann die Dauer der Milchabsonderung aber auch auf $1^1/_2$ und 2 Jahre ausgedehnt werden, wobei die Kinder dieses Alters wohl fast immer auch mit andern Stoffen genährt werden und ausnahmsweise nur ganz junge Säuglinge mit der Milchmenge einer Amme einer so vorgerückten Lactationszeit befriedigt werden können.

In pathologischen Fällen kann das Aussickern der Milch selbst noch länger fortdauern, wie dieses unter dem Namen Galactorrhoe bekannt ist und später noch erörtert werden wird.

Werden die Säuglinge in was immer für einer Zeit des Wochenbettes oder der Lactation entwöhnt (das Abstillen), so sickert einige Zeit Milch aus, ein Theil sammelt sich aber in der Brustdrüse an, dehnt diese aus, erregt eine Hyperämie, eine Anschwellung und schmerzhafte Spannung derselben bis nach einem Tage etwas consistentere, Colostrumkörperchen führende Milch wieder erscheint, nach acht Tagen dann die Milchabsonderung so spärlich wird, dass keine Milch mehr aus der Brustwarze spontan hervorquillt, aber selbst nach einem Monate noch hervorgepresst werden kann.

In Ausnahmsfällen kann selbst die durch einige Monate unterbrochene Lactation wieder hervorgerufen und zur Ernährung eines Säuglings benutzt werden.

Unter Milchfieber verstanden unsere Vorgänger eine fieberhafte Aufregung, welche am dritten oder vierten Tage des Wochenbettes mit erhöhter Hauttemperatur, beschleunigtem Pulse, Apetitlosigkeit, Durst, Ermattung und Dysphorie auftrat. Man glaubte, dass diese Erscheinungen mit der um diese Zeit gewöhnlich reicher werdenden Milchabsonderung in einem innigen Zusammenhang stehen. Geht man in die Analyse dessen aber näher ein, so findet man, dass die grosse Mehrzahl der Wöchnerinnen in der ersten Woche von keiner fieberhaften Aufregung befallen wird, und dass wirklich erscheinende Fieberbewegungen zu dieser Zeit gewöhnlich in einer Excoriation der Brustwarze, in einer Verletzung des Dammes

oder der Scheide, in einer Enmetritis niederen Grades, in beginnenden Puerperalprocessen, in Diätfehlern, oder in einer Ueberfüllung der Harnblase viel öfter ihren Grund haben, als in einer congestiven Affection der Brustdrüse und in einer vermehrten Milchabsonderung. Es werden daher die Ausdrücke *Febris lactea ephemera* und *protracta* mit Recht gegenwärtig vermieden.

Puerperale Veränderungen im Gesammtorganismus.

Der Puls ist im normalen Puerperium in der Regel von geringer Frequenz, unter 70 bis 60 in der Minute; die Respiration ist mässig frequent, 12 bis 25 in der Minute, die Hauttemperatur bei ruhigem Pulse nie über 38° C.

Die Verlangsamung des Pulses bei Wöchnerinnen bis auf 60, 50, 48 Schläge in der Minute tritt meistens schon wenige Stunden nach der Geburt ein, und bleibt dann gleichmässig oder mit geringer Steigerung einige Tage oder die erste Woche hindurch. Am häufigsten findet die grösste Verlangsamung am zweiten Tage statt. Der Verlauf der Geburt hat gewöhnlich keinen Einfluss. Jede pathologische Störung im Wochenbette bringt eine schnelle Steigerung der Pulsfrequenz hervor. Nach Beseitigung der leichteren pathologischen Zustände fällt auch wieder die Frequenz. Bei schweren Erkrankungen, besonders Puerperalfieber, ist der Puls sehr frequent, dabei klein, wegdrückbar. Der Milchandrang nach den Brüsten während des zweiten bis fünften Tages des Wochenbettes veranlasst in der Regel keine bemerkenswerthe Veränderung des Pulses, manchmal bewirkt er einen geringen Nachlass der Verlangsamung, aber gerade nicht bei reichlicher Milchabsonderung und geschwellten schmerzhaften Brüsten. Schmerzhafte Nachwehen haben keinen Einfluss auf den Puls, geistige Erregungen und Verdauungsstörungen dagegen bewirken fast stets eine Beschleunigung des Pulses, desgleichen eine Veränderung der Lage und Haltung der Wöchnerinnen, wobei die Pulsfrequenz aber meistens sehr vorübergehend ist. Die Verlangsamung des Pulses im Wochenbette ist ein sehr gutes Symptom und wird durch den Nachlass der arteriellen Spannung in Folge der schnellen Aufhebung der Circulation des Blutes in der Gebärmutter nach Ausstossung der Frucht bewirkt. (Hémey.)

Die puerperalen Veränderungen der Haut bestehen in einer leichteren Neigung zum Schwitzen. Die Wochenschweisse haben bezüglich des Geruches und der Menge nichts Eigenthümliches, und rühren wahrscheinlich blos von einem wärmeren Verhalten und reichlich genossenen Getränken her. In grossen Gebärhäusern kann *man sich täglich* überzeugen, dass das Puerperium bei sehr vielen

Wöchnerinnen ohne erhöhte Transpiration verläuft und bei manchen die Wochenschweisse nur durch eine längere Beschäftigung mit dem Kinde hervorgerufen werden.

Die Hauttemperatur ist im Wochenbette gewöhnlich normal, 37·7° C.

Nach allen normalen Geburten steigt die Temperatur im Wochenbette etwas innerhalb der nächsten zwölf Stunden und zwar um 0·4° C. und fällt in der Regel in den zweiten zwölf Stunden nach der Geburt. (Winckel.)

Die Temperatur der Scheide zeigt sich im Verhältniss zu der der Achselhöhle gemessen im Durchschnitte um 0·2° C. erhöht, grösser aber ist noch der Unterschied der Temperatur zwischen Uterus und Scheide. (Schröder.)

Findet man bei Wöchnerinnen eine fortdauernd abnorm niedrige Temperatur schon am Ende der ersten zwölf Stunden oder gar noch nach den zweiten zwölf Stunden nach der Geburt, und zwar Abends, 37·0° C. oder darunter, so kann man mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass die Milchsecretion in der Folge sich mangelhaft zeigt. Die in Folge der Milchsecretion gesteigerte Temperatur überschreitet das Mass von 0·5° C. am dritten bis fünften Tage *post partum* in der Regel nicht. Es kann aber bei besonders starker Fluxion nach den Brüsten eine einmalige Temperaturerhöhung bis zu 40° C., ohne eine weitere Erkrankung zu bedingen, eintreten. Erstgebärende zeigen hiebei geringere Tagesschwankungen und bedeutend höhere Durchschnitts-Temperaturen als Mehrgebärende, mit 37·9° C. (O. Wolf.)

Steigerungen der Temperatur am vierten bis sechsten Tage mit raschem Abfalle zur Norm ist oftmals durch Obstipationen, Puerperalgeschwüre oder leichte Endometritis bedingt. Bei längerer Dauer bis zu vierzehn Tagen mit langsamer Rückkehr zur Norm geben parametritische Exsudate die Ursache der Temperaturerhöhung ab. Schnelle bedeutende Steigerung der Temperatur schon in der Geburt oder am ersten bis zweiten Tage des Wochenbettes, lange Dauer der Höhe von 39 bis 41° C. ohne wesentliche Nachlässe deutet das Vorhandensein bösartiger Erkrankungen an, die tödtlich oder mit sehr langsamer Convalescenz auslaufen. (Credé.)

Die Pigment-Ablagerungen im Warzenhofe nehmen im Wochenbette öfters ab, bisweilen bestehen sie aber auch jahrelang fort. Die zurückbleibenden röthlich und später silberähnlich glänzenden Streifen der Bauchdecke (sogenannte Puerperalrunzeln) bleiben jahrelang sichtbar.

Im Blute gehen verschiedenartige Veränderungen vor, die bis jetzt noch nicht genau ermittelt sind.

Die Sensibilität ist erhöht, besonders die des Gesichtes und des Gehörs. Gemüthseindrücke wirken sehr heftig ein.

Die Darmfunction liegt in der ersten Woche darnieder; wegen mangelhafter Contraction des *Colon descendens* und des Rectums erfolgen durch drei bis vier Tage gewöhnlich keine Stühle, der Appetit ist vermindert, die Zunge leicht belegt, der Durst vermehrt.

Die Zunahme der Harnsecretion ist im Puerperium noch bedeutend grösser als in der Schwangerschaft, in der Regel hellgelb, klar, nicht zu Bodensatz geneigt, von sehr geringem spec. Gewicht. Die absolute Ausscheidung von Harnstoff, Phosphorsäure und Schwefelsäure ist etwas vermindert, die des Kochsalzes wenig oder gar nicht. Die Ausscheidung des Kochsalzes, der Phosphorsäure und der Schwefelsäure ist bei gesunden Wöchnerinnen durchaus gleichmässig, steht im bestimmten Verhältniss zu einander, steigt und fällt gleichmässig mit der Temperatur der Wöchnerinnen. Bei schweren Erkrankungen im Wochenbett sinkt die Kochsalzausscheidung sehr bedeutend und der Gehalt des Harnes an Schwefelsäure nimmt beträchtlich zu. (Winckel).

Die durch die Schwangerschaft bedingten Locomotionen der Organe und Stauungen des Blutes kehren in ihre normalen Verhältnisse zurück. Das etwas horizontal liegende Herz tritt mit der Spitze nach abwärts, der Herzschlag wird in dem gewöhnlichen Zwischenrippenraume wieder bemerkbar; die Wölbung des Zwerchfells wird geringer, daher auch Milz und Leber, deren Hyperämie abnimmt, etwas tiefer herabtreten; die Ausdehnung der falschen Rippen nimmt nur wenig ab, daher Frauen nach Geburten gewöhnlich eine weniger schlanke Taille beibehalten. Die weisse Bauchlinie bleibt gewöhnlich ausgedehnt, bisweilen geschieht dieses auch mit dem Nabel- und Leistenringe, daher die Hernien in diesen Gegenden nach Geburten öfter als vor denselben sich ausbilden. Die Bauchdecken bleiben öfters sackförmig erweitert, das Omentum nimmt grössere Fettmengen auf, die Gedärme bleiben bisweilen meteoristisch ausgedehnt, so dass nach Geburten die Peripherie des Unterleibes gewöhnlich grösser bleibt als vor denselben.

Diagnose des Puerperalzustandes.

Die diagnostische Würdigung der physiologischen Functionen des Wochenbettes ist von grösster Wichtigkeit, weil zwischen diesen, Milchabsonderung bei Schwangern, Erkrankungen mit vergrössertem Uterusvolum und Blenorrhoe, menstruirten Ammen,

sogenanntem Milchfieber, Puerperalprocessen, Mastitis, zwischen puerperalen und syphilitischen Narben und Geschwüren — Verwechslungen leicht möglich sind; weil die Menstruation, die Schwangerschaft oder das Puerperium bald geleugnet, bald simulirt, bald die einen Erscheinungen für die andern durch betrügerisches Bestreichen der Geburtstheile mit Thierblut u. dgl. substituirt werden; und weil endlich wegen versuchtem Abortus, Kindesweglegung, Unterschiebung oder Kindesmord gerichtliche Untersuchungen oft vorgenommen werden müssen.

Die Zeichen einer vor einer bis zwei Wochen erfolgten Geburt sind in Lebenden und Todten so deutlich, dass eine bestimmte Diagnose ausgesprochen werden kann; je mehr die Zeit über zwei Wochen aber hinausrückt, desto grösser werden auch die Schwierigkeiten der Diagnose einer vorausgegangenen Geburt oder eines Abortus.

Die Wochenbetterscheinungen erstrecken sich auf die Veränderungen in den Brüsten, in den Bauchdecken, im Uterus und in den übrigen Genitalien. Die Brüste sind praller, mit Milchknoten, einem dunkleren Warzenhofe und mit einer mehr aufgelockerten, erectileren Warze versehen, und lassen Milch aussickern oder einige Tropfen hervorziehen. Die Bauchhaut ist erschlafft mit der charakteristischen Bauchspalte in der *Linea alba* und mit den Puerperalrunzeln versehen. Der Uterus ist als eine über der Schamfuge sich ausdehnende Kugel gewöhnlich zu fühlen. Bei der Indagation findet man den Scheideneingang erschlafft, das ganze Scheidenrohr ausgedehnt und sehr nachgiebig; die Schamspalte ist besonders nach rückwärts klaffend, wobei die hintere Scheidenwand, das Schamlippenbändchen und das Perinaeum entweder verwundet oder unverletzt angetroffen werden; die Haut des Dammes ist leicht verschiebbar, die vordere Scheidenwand hängt schlaff herab, die Scheidenwände sind nicht concav, sondern durch das Herabdrängen der Gedärme in den Douglas'schen Raum und durch die Füllung der Harnblase mehr herabhängend und convex. Der Mutterhals ist in den ersten vier Tagen glockenförmig, der äussere Muttermund weich, flottirend, noch nicht zu einer Querspalte formirt, der innere Muttermund ist in die Breite gezogen und stellt einen fingerdicken Rand dar, ein eingeschobener Finger kann bisweilen die Placentarstelle erreichen. Vom vierten bis achten Tage verkleinert sich der innere Muttermund und die Verengerung des Mutterhalses von oben nach abwärts schreitet allmälig vorwärts, so dass bei gesunden Wöchnerinnen in der zweiten Woche ein Finger ohne Schmerzerregung nicht mehr durch den Mutterhals

geschoben werden kann; das Orificium blutet bei einer leichten Berührung. — Die Lochien sind entweder blutig, serös oder eitrig und unterscheiden sich durch das Mikroskop und den Geruch vom blenorrhoischen Secrete.

Alle durch die Indagation gewonnenen Symptome werden durch Vornahme der Metroskopie noch anschaulicher gemacht, es werden das Ausfliessen des Secretes aus dem Mutterhals und die Charaktere der Verletzungen, der Einkerbungen oder Narben am Muttermunde, an der hintern Scheidenwand, in der *Fossa navicularis* und am Damme damit zur Evidenz erhoben.

Durch Verbindung der Indagation mit der Palpation lässt sich der Uterus als eine bewegliche Hohlkugel mit derben, gleichmässig ebenen Wandungen von verschiedener Grösse erkennen.

Die Messungen der Uterushöhle mit der Gebärmutter-Sonde müssen aber behutsam beurtheilt werden, weil die Uterushöhle von vorne nach rückwärts abgeplattet ist, zu den Seiten eine bogenförmige Begrenzung hat und der ganze Uterus gewöhnlich nach vorne geneigt oder geknickt ist, und weil in den ersten vier Tagen der Uterus der Lebenden nur vom innern Muttermunde und in der zweiten Woche von dem restituirten äussern Muttermund schon gemessen wird. Aus diesen Gründen können die klinischen Messungen bisweilen kürzere Masse geben, als die anatomischen Messungen, von denen es bekannt ist, dass die Länge des Uterus vom äussern Muttermunde bis zum Peritonaeal-Ueberzuge seines Grundes ungefähr 9 Zoll unmittelbar nach der Geburt, 6 Zoll am fünften Tage, 5 Zoll in der zweiten Woche, 4 Zoll in der dritten Woche, 3 Zoll nach einem Monate und $2^1/_2$ Zoll erst nach zwei Monaten beträgt.

Der Gang der Wöchnerinnen hat schliesslich auch noch das Charakteristische, dass sie sich mit kleinen unsicheren Schritten und mit etwas vorgeneigtem Körper bewegen. Alle diese Zeichen im Complexe berechtigen uns meistens bei Lebenden zu einem apodictischen Urtheile einer vorausgegangenen Geburt. Bei einem stattgefundenen Abortus sind die meisten der genannten Symptome in einem geringeren Grade ausgeprägt. Sind nach einer Geburt aber über zwei Monate verstrichen, so kann man meistens nur im Allgemeinen angeben, dass überhaupt einmal eine Geburt stattgefunden habe, aber nicht die Zeit und Anzahl derselben.

Bleiben nach Geburten keine Narben an den Brüsten, an den Bauchdecken und den Genitalien zurück, verliert sich die Spalte in der *Linea alba* und bildet sich an dieser Stelle beim Aufstehen

aus der horizontalen Lage kein länglicher, elastischer Wulst, ging dabei auch die Involution einer gesunden Vaginalportion vollständig vor sich, so ist selbst nach mehreren vorausgegangenen Geburten bisweilen keine Spur davon zu entdecken.

In der Leiche können nebst den oben angeführten Puerperalveränderungen auch noch die Fettmetamorphose der Uterussubstanz und ein gewöhnlich grösseres *Corpus luteum* aufgefunden werden.

Milchabsonderung in der ersten Schwangerschaftshälfte. Dieser Zustand unterscheidet sich vom normalen Wochenbette dadurch, dass bei Erstgeschwängerten die Narben an den Brüsten, Bauchdecken und Genitalien fehlen und der Scheidenmund enge und die Scheidenschleimhaut gerunzelt ist, dass bei wiederholt Schwangeren diese Narben wohl anwesend sein können, dass aber bei beiden die charakteristischen puerperalen Veränderungen und die Lochien einer vor wenigen Wochen erfolgten Geburt fehlen, dass keine Involution des Uterus von Woche zu Woche stattfindet und das Uterusvolum und eine häufig anwesende Scheidenblenorrhoe im Gegentheile stetig zunimmt.

Milchabsonderung bei Blenorrhoe und pathologische Uterusvergrösserung, wie dieses in Folge von Fibroiden, Polypen, Metritiden, Hypertrophien des Uterus u. dgl. vorkommt, unterscheidet sich vom normalen Wochenbett durch die Abwesenheit der oben geschilderten puerperalen Veränderungen des Uterus, der Lochien, der Scheide und der äusseren Genitalien, durch die Abwesenheit frischer Verletzungen an den Genitalien, durch die Anwesenheit eines derben, harten, vergrösserten, bisweilen (bei Polypen) auch klaffenden und verkürzten Vaginaltheiles, durch die constanten mit der Sonde erhaltenen Masse des Uterus oder durch eine sehr langsame Veränderung seines Volums und durch die mikroskopische Untersuchung des blenorrhoischen Secretes.

Milchabsonderung und Menstruation. In diesem Zustande sind die puerperalen Veränderungen an der Bauchdecke und den Genitalien meistens zu finden und der Uterus bietet eine entsprechende Involution dar. Manchmal geschieht es auch, dass Betrügerinnen durch künstliches Saugen die Milchabsonderung, ohne geboren zu haben, hervorrufen, um eine begonnene Schwangerschaft zu simuliren, dann in der Menopause einer Untersuchung sich unterziehen, um das Opfer ihres Betruges zu überweisen. Dabei fehlen alle Puerperal- und die objectiven, sicheren Schwangerschafts-Erscheinungen.

Das Bestreichen der Genitalien mit Thierblut, um eine Menstruation, Schwangerschaft oder eine vorausgegangene Geburt

zu simuliren oder einen Verdacht abzulenken, wird als Betrug dadurch constatirt, dass entweder dabei die objectiven und sicheren Zeichen der Schwangerschaft oder die puerperalen Veränderungen fehlen oder gefunden werden, die dann mit den Angaben nicht correspondiren, dass beim Bestreichen mit Thierblut nach einer Injection mit lauem Wasser kein Blut mehr abfliesst, und dass bei der Menstruation und beim Lochialflusse das Hervorquellen des verschiedenfärbigen Secretes aus dem Muttermunde mit dem Speculum gesehen werden kann.

Blutflecken werden von andern rothen Flüssigkeiten dadurch erkannt, dass Blutflecken mit unterchlorigsaurer Säure oder mit unterchlorsaurem Kali nicht entfärbt und alle andern organischen Stoffe dadurch gebleicht werden.

Die physikalische Differenzial-Diagnose des menschlichen Uterinalblutes vom Thierblute ist übrigens noch immer mit mannigfaltigen Schwierigkeiten verknüpft.

Nach R. Wagner sind die Blutkörperchen des Menschen um ein Viertel grösser als die der einheimischen Thiere und besonders der Wiederkäuer; die Blutkörperchen der Vögel, Amphibien und Fische sind aber oval und beträchtlich grösser als die scheibenförmigen Blutkörperchen der Säugethiere.

II. Kapitel.

Diätetik der Wöchnerinnen.

Jede Wöchnerin ist darüber zu unterrichten, auf welche Weise sie sich zu verhalten hat, um den Gefahren einer Krankheit im Wochenbett zu entgehen.

Nachdem die Wöchnerin durch einen erquickenden Schlaf von den Anstrengungen der Geburt sich erholt hat und der Uterus contrahirt bleibt, ist dieselbe durch die Hebamme zu reinigen, von der beschmutzten Wäsche zu befreien und mit reinen Bettlinnen zu versehen.

Das Reinigen der Haut der Schenkel, des Unterleibes und der Genitalien geschieht am besten durch das Abwaschen derselben mit einem in laues Wasser getauchten weichen Handtuche und durch sorgfältiges Abtrocknen mit einem reinen erwärmten Tuche. Ich widerrathe absichtlich den Gebrauch eines Schwammes, weil dieser bisweilen von der Dienerschaft zu andern Zwecken benützt wird und dann leicht Infection veranlassen *kann.*

In der von mir geleiteten Klinik werden Badeschwämme niemals hiezu gebraucht.

Die Leibwäsche ist nur dann unter aller Vorsicht zu wechseln nothwendig, wenn dieselbe unrein ist. Das Lager der Wöchnerin soll weich und bequem zurecht gerichtet, mit reinen erwärmten Leintüchern, einer Kautschuckunterdecke, einem Durchzug und mit einer der Jahreszeit entsprechenden Wolldecke versehen werden, in welcher die Wöchnerin anfangs auf dem Rücken mit gestreckten und einander genäherten Beinen, in den nächsten Tagen aber auch in einer beliebigen Seitenlage zu liegen hat. Die Genitalien werden gewöhnlich mit einem reinen Tuch oder Baumwolle bedeckt, welches nach mehreren Stunden immer zu wechseln ist. — Das Binden des Unterleibes mit den sogenannten Fatschen, Flanellstreifen oder mit eigenen Gürteln ist unmittelbar nach der Geburt nicht nothwendig, während des Wochenbettes schützt es aber gegen Erkältung. Es können daher diese Gürtel einer Wöchnerin auf ihr Verlangen angelegt werden, nur darf man das Zusammenschnüren dabei nicht zu weit treiben. Ausser einem Hemde ist ein weites, vorne sehr faltenreiches Leibchen (Corsette), als Bekleidung einer Wöchnerin, zur Vermeidung der Erkrankung der Brüste unerlässlich.

Bei dem täglichen Zurechtrichten des Bettes darf die Wöchnerin nur an den Bettrand geschoben, aber nicht herausgehoben werden. Das Wochenzimmer werde emsig ventilirt, wobei die Wöchnerin durch Bedecken des ganzen Körpers vor Erkältung gesichert werde. Dieselbe sei gegen zu grelles Licht, gegen Lärm, Hitze und Kälte gehörig zu schützen. Das gewöhnliche Tageslicht ist aber der Wöchnerin und dem Säugling zuträglicher und beiden auch angenehmer, als das Verfinstern des Wochenzimmers. Der von einem Handwerker im Erdgeschosse eines Hauses verursachte, lästige Lärm wird am besten durch das Bedecken des Fussbodens mit Wolldecken gedämpft.

Die Zimmertemperatur sinke nicht viel unter 16° R. (20 C.); eine hohe Temperatur des Zimmers ist eben so schädlich, wie eine übermässige Bettwärme. Das Wochenzimmer bewohne eine Wöchnerin, wenn möglich, allein; alles, was eine stark riechende Ausdünstung veranlasst, ist daraus zu entfernen.

Die Nahrung sei in der ersten Woche bei Nichtstillenden nur karg und wenig nährend. Es genügt eine eingekochte Suppe, welcher am sechsten und siebenten Tage eine feine Milch- oder Mehlspeise zugesetzt werden kann. In der zweiten Woche wird das gewohnte Frühstück und gebratenes Fleisch in nicht zu grosser Menge zu geniessen erlaubt, und in der dritten Woche kehrt eine

Wöchnerin zur gewohnten Nahrung zurück. Zum Getränk eignet sich am besten nicht zu kaltes, reines Wasser, welches auch mit Milch, Zucker u. dgl. versüsst werden kann. Verlangen Wöchnerinnen laue, schleimige Getränke, wie eine Abkochung von *Rad. Althaeae*, *Fl. Verbasci*, Gerste, Malz, gerösteten Maiskörnern u. dgl., so ist dagegen nichts einzuwenden, aber nur darauf zu sehen, dass diese Getränke nicht zu heiss genommen werden. Diaphoretische Theesorten, wie *Fl. Chamomillae*, *Fl. Tiliae* u. dgl. müssen aber entschieden verboten werden.

In der ersten Woche ist jede geistige und gemüthliche Aufregung sorgfältig zu vermeiden, daher eine Wöchnerin vieles Sprechen, das Empfangen von Besuchen und besonders das Lesen unterlassen soll, so lange sie sich nicht in ihren gewöhnlichen Verhältnissen befindet.

Die Stuhlentleerungen erfolgen in der Regel nicht in den ersten drei bis vier Tagen des Wochenbettes. Geschieht dieses aber auch später nicht, so werden sie am besten durch einige Klystiere mit lauem Wasser hervorgerufen. Nur selten wird ein Abführmittel erforderlich, welches die Milchabsonderung gewöhnlich vermindert, wie dieses besonders von den Mittelsalzen bekannt ist. Ricinusöl hat aber auf die Verminderung der Milch keinen Einfluss.

Jede andauernde Harnverhaltung soll durch Katheterisiren beseitigt werden.

Jede gesunde Wöchnerin hat in der ersten Woche das Bett zu hüten, in der zweiten Woche dasselbe nur auf einige Stunden zu verlassen, und erst in der dritten Woche ist es erlaubt, den ganzen Tag über aufzubleiben und das Wochenzimmer zu verlassen; aber das Ausgehen soll bei einer unangenehmen Jahreszeit nicht mehr im ersten Monate stattfinden, im Sommer ist dieses in der dritten Woche schon zu gestatten. Auf eine spätere Zeit soll es nur dann vertagt werden, wenn mit dem ersten Verlassen des Hauses nach der Landessitte ein Kirchgang verbunden zu sein pflegt.

Im Allgemeinen ist bei schwächlichen und kränklichen Wöchnerinnen noch eine grössere Behutsamkeit empfehlenswerth.

Verlässt eine Wöchnerin auf längere Zeit das Bett, so ist das Tragen von Beinkleidern unerlässlich und eine passende nicht belästigende Bauchbinde oder ein Bauchgürtel empfehlenswerth, welcher die stark ausgedehnten Bauchwandungen mancher Mehrgebärenden zweckmässig unterstützt und gegen Erkältung schützt.

Die sorgfältigste Aufsicht über das Befinden einer Wöchnerin ist um so dringender geboten, weil die Krankheiten derselben *mit einer Blitzesschnelligkeit* sich gewöhnlich zur höchsten Lebens-

gefahr steigern und auch in einem günstigen Ausgange gewöhnlich ein langwieriges Siechthum zur Folge haben. Die Wichtigkeit dieses Gegenstandes bestimmte mich, in einer von mir vor Jahren veröffentlichten Arbeit über Puerperalprocesse in die prophylaktischen Regeln einzugehen, von welchen ich nur auf folgende hier aufmerksam mache:

Eine rasche Heilung der Uteruswunde wird am zweckmässigsten durch Ruhe, karge Diät und die grösste Reinlichkeit erzielt, wobei man nur selten gezwungen wird, Injectionen lauen Wassers in die Vagina, aber nicht in die Höhle des Uterus vornehmen zu lassen.

Die Resorption des auf der Uterusfläche secernirten Eiters wird durch den Genuss von einer reichlichen Menge nicht zu kalten (lauen) versüssten Getränkes, durch die dadurch bewirkte Füllung der Gefässe, sowie durch Vermeidung aller Diuretica, Diaphoretica und heftiger Purganzen hintangehalten.

Um die Gefahren der puerperalen Thrombose zu bekämpfen, sind vermehrte Contractionen des Uterus in der Nachgeburtsperiode und in den ersten Stunden des Wochenbettes auch ohne bemerkbare Metrorrhagie zur Zeit herrschender Epidemien entweder durch Massiren des Bauches und Uterusgrundes, durch Anlegen einer Flanellbauchbinde oder durch die Darreichung der Präparate von *Secale cornutum* oder des Ergotin anzuregen.

Die Lochialsecretion ist durch ruhiges Verhalten im Bette, durch Vermeidung des Umlegens, durch Reinlichkeit, durch das Schützen vor Erkältung und durch sorgfältige Ventilation des Wochenzimmers zu regeln.

Bei den durch Quetschungen während der Geburt veranlassten Puerperalgeschwüren der Genitalien und jauchiger Lochialexcretion suche man durch örtlichen Gebrauch von Chamaeleonlösungen oder durch Aetzen der Vagina mit basischem Eisenchlorid die Resorption des Eiters nach Möglichkeit in den ersten acht Tagen zu verhindern.

Um den bei Wöchnerinnen so rasch eintretenden Gährungsprocess des Blutes zu hemmen, oder um dessen heftigen, bösartigen Charakter zu mässigen, werden täglich an 5—15 Gran Chinin mit Vortheil öfters gebraucht. Wir rathen daher zu dessen Anwendung bei jeder Wöchnerin, in welcher mit Dysphorie die Hautwärme über 39° C. und die Pulsfrequenz über 100 steigt. Bei Wöchnerinnen, die durch den Geburtsact sehr aufgeregt wurden, sehr reizbar sind, an Schlaflosigkeit und Unruhe leiden und von schmerzhaften Nach-

wehen gefoltert werden, wirken ein Chloroformliniment, Opiatklystiere oder 1—2 Gran Opium ganz gut.

Da das Puerperalfieber oder Pyämie durch Leichengift möglicherweise erzeugt und durch Uebertragung septischer Exsudate verbreitet werden könnte, so ist es strenge Pflicht der Aerzte, auf die Absonderung der gesunden Wöchnerinnen von zymotisch erkrankten Individuen, sowohl in Privatwohnungen als in Gebärhäusern, genau zu sehen, und niemals bei einer Frau eine Indagation vorzunehmen, wenn kurze Zeit vorher eine Beschäftigung mit Leichentheilen oder septischen Exsudaten vorausging.

Die Reinigung der Hände mit Seifenwasser und einer Nagelbürste sollte unmittelbar vor jeder Exploration vorgenommen werden; aber eine sicher desinficirende Schutzkraft darf dem ebensowenig wie den Waschungen mit Chlorkalklösungen zugemuthet werden. Das empfehlenswertheste Reinigungsmittel der Hände besteht im Gebrauch der Chamaeleonlösungen und verdünnter Salzesäure.

Einleitung der Lactation und Diätetik der Brüste.

Am ersten Tage der Geburt soll das neugeborene Kind, sobald die Mutter durch Ruhe sich erholt und der Säugling durch Schreien sein Verlangen nach Nahrung zu erkennen gibt, an die Mutterbrust gelegt werden.

Es ist Pflicht einer jeden gesunden dazu fähigen Wöchnerin, ihr Kind selbst zu stillen, weil dadurch dessen Leben und Gesundheit wahrscheinlicher erhalten wird, die Ernährung durch eine Amme oder durch eine künstliche Ernährung mit Kuhmilch verschiedenartige traurige Folgen nach sich ziehen kann.

Die körperliche Gesundheit der Mutter wird durch das Stillen gewöhnlich befördert, aber von dem Unterlassen desselben entstehen keine bedenklichen Krankheiten.

Der Arzt hat jene unfähigen Wöchnerinnen von der Lactation abzuhalten, welche mit Verdauungsbeschwerden, mit einer mangelhaften Assimilation, mit Chlorose und Neurosen, mit Hemicranie, Hysterie, Melancholie und mit tuberkulöser Disposition behaftet sind; welche an Hautefflorescenzen, Syphilis, Scrophulose, Bluthusten, Phthise, Epilepsie, Scorbut, an schweren acuten Krankheiten, an Puerperalprocessen oder an einer Cachexie leiden; welche eine fehlerhafte, nicht zu verbessernde Structur der Brüste und ihrer Warzen darbieten; welche während des Stillens zu heftige Schmerzen empfinden und selbst in Krämpfe verfallen. Zuletzt sind auch jene *vom Stillen zu dispensiren*, welche dabei abmagern, sich matt fühlen

und keine Absicht für, aber einen entschiedenen Widerwillen gegen die Lactation äussern.

Mangelhafte, zu kurze oder eingestülpte Brustwarzen oder zu prall gefüllte Brüste sind Hindernisse, an welchen die ersten Versuche des Stillens scheitern.

So lange die Brüste noch weich sind, werden die Warzen mit Fingern hervorgezogen und unter leichter Compression dem Säugling in den Mund geschoben, um durch das Hervorquellen der Milch den Säugling zum Saugen anzuregen. Gelingt dieses aber nicht und werden die Brüste immer praller gespannt, so ist es am empfehlenswerthesten, die Entleerung der Brüste dadurch zu bewerkstelligen, dass ein fremder kräftiger Säugling oder eine Saugflasche angewendet wird.

Die einfachsten, dauerhaftesten, sanft und bequem wirkenden Apparate sind die Kautschuksaugflaschen, die aus einer birnförmigen derben, vulkanisirten Kautschukblase und einem Glastrichter mit breitem Rande bestehen.

Vor dem Gebrauch wird die Oeffnung in laues Wasser getaucht, die Blase mit der Hand comprimirt und hierauf angesetzt, wobei nach Aufhebung des Fingerdruckes durch die Ausdehnung der rigid elastischen Blasenwände die Luft aspirirt wird, in Folge dessen die Warze hervortritt und eine reichliche Menge Milch ohne alle Mühe ausgesaugt wird. Diese Apparate sind auch unter dem Namen: selbstsaugende Schröpfköpfe *(Ventouses a refoulement)* bekannt.

Bei einer starken Ueberfüllung der Brüste und bei vorhandenen schmerzhaften Milchknoten ist es zur rascheren und vollständigeren Milchentleerung auch empfehlenswerth, die Brüste gleichmässig und andauernd zu comprimiren. Man bedient sich hiezu langer Handtücher oder 3 Zoll breiter Bänder, durch welche die Brüste gleichmässig gehoben und an den Thorax angedrückt werden. Um die Compression vollständiger, von allen Seiten gleichmässig anzubringen, benützt man dabei auch luftgefüllte Ringkissen aus Kautschuk.

Die gewöhnlichen Saugglöser sind Schröpfköpfe mit einem langen, krummen, gläsernen Rohre, durch welche die Wöchnerin selbst die Milch mit Anstrengung bisweilen hervorziehen kann. Die Milchpumpen sind einfache gläserne Spritzen ohne Ventil, die mit einem 1 Zoll weiten Elfenbeinring münden. Die gewöhnlichen trockenen Schröpfköpfe können zu diesem Zwecke auch gebraucht werden; sie sind aber wegen der dabei erforderlichen Luftverdünnung mit einer Flamme an den Brustwarzen schmerzhaft. — Alle diese Vorrichtungen sind aber durch die Einführung der Kautschukflaschen in die Praxis ganz überflüssig geworden.

Verhaltungsregeln während des Stillens.

Eine strenge Ordnung und Regelung des Anlegens des Kindes hat die Wöchnerin zu beobachten, um sich selbst vor Unbequemlichkeiten und ihren Säugling vor Schaden zu bewahren.

Ein neugeborenes Kind erhalte wenigstens viermal im Tage Nahrung und werde nicht geschaukelt.

Die Wöchnerin lasse eine und nach Bedarf auch beide Brüste austrinken, setze sich im Bette auf, um während des Stillens nicht einzuschlafen und um den Säugling nicht zu beschädigen; sie reinige nach jedem Anlegen ihre Brustwarzen und den Mund des Säuglings mit einem kühlen reinen Wasser.

Nehmen die Säuglinge die Brust nicht, so kann die Ursache dessen auch in dem zu schnellen Zurücksinken der durch die Kautschukflaschen hervorgezogenen Warzen liegen. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, werden die Brüste mit Warzenhütchen bedeckt, an denen von den Säuglingen bisweilen entsprechend gezogen wird. Zitzen aus decalcinirtem Elfenbein, die durch das Eintauchen in kaltes Wasser vor dem Gebrauche erweicht werden, sind verwendbar.

Die Frage, wie lange das Stillen fortgesetzt werden darf, lässt sich im Allgemeinen dahin beantworten, dass dieses so lange geschehen kann, bis der Säugling einige Zähne bekommt und die Mutter sich wohl fühlt, gut aussieht und an Kräften nicht abnimmt, was gewöhnlich bis zum neunten Monate stattfindet. Jedes Kränkeln der Mutter und des Säuglings fordert zum Aufgeben des Stillens (zum Abstillen, Entwöhnen des Säuglings) in jeder beliebigen Zeit der Lactation auf.

Das Erscheinen der Menstruation muss bei Stillenden sehr vorsichtig beurtheilt werden. Das Stillen kann bei Menstruirten ohne Bedenken gestattet werden, wenn die Lactation nicht schon über ein Jahr dauerte, wenn die Dauer der Menstruation und der Blutverlust nicht zu bedeutend ist, wenn die Stillende dabei keine Schmerzen empfindet, sich wohl fühlt, die Milchabsonderung reichlich bleibt, und der Säugling dabei gut gedeiht. Die Lactation ist aber zu unterbrechen, wenn die Menstruation erst spät eintritt, die Form einer Metrorrhagie annimmt, die Milchabsonderung versiegt, und wenn der Säugling von Koliken, Diarrhoen oder von Erbrechen während der Menstruation befallen wird.

Bei eingetretener Schwangerschaft ist das Stillen stets zu unterbrechen, weil dadurch bei schwächeren Frauen Nachtheile ent-

springen, der Foetus in seiner Entwicklung gehemmt oder auch zu früh geboren werden kann.

Das Entwöhnen sollte nur allmälig geschehen. Gestatten es aber die Umstände nicht, so ist jede Ueberfüllung der Brüste durch Aussaugen oder durch Compression und Warmhalten, durch karge Diät und leichte Abführmittel, durch *Elect. lenitiv., Limonade gazeuse,* Mittelsalze, *Citras magnesiae effervescens, Ol. Ricini* u. dgl. zu beseitigen, und ein gesunder Säugling künstlich zu ernähren, ein kränkelnder aber der Sorge einer Amme anzuvertrauen.

Wahl und Verhaltungsregeln einer Amme.

Eine Amme sei unter 30 Jahre alt, habe einen gesunden wohlgenährten Körper, ein heiteres Temperament und nicht ganz unentwickelte Geistesanlagen. Ihre Brüste seien von mässiger Grösse, weisser Farbe mit bläulich durchschimmernden Venen, die Warzen seien lang, weich, erectil und nicht excorirt, auf einen leichten Druck soll die Milch wie aus einer Brause hervorspritzen. Die Haut derselben und die des Warzenhofes soll von jedem Geschwür, Narben, von Schuppen und jeder Krankheit frei sein. Die Milch selbst habe ein weissliches consistentes Aussehen, sei in einer entsprechenden Menge vorhanden und habe die physikalischen Eigenschaften einer guten Frauenmilch. Das beste Zeugniss über die Nährungsfähigkeit einer Ammenmilch gibt das gesunde Aussehen des von ihr genährten Kindes, wenn dasselbe ausschliessend durch ihre Milch und nicht nebenbei auch künstlich genährt wurde. Eine Amme sei im Stande, ihr eigenes Kind vorzuweisen, weil ein Weib, welches ein todtes Kind geboren hat, aus mehrfachen Gründen zur Amme bisweilen sich nicht eignet.

Die Milchsecretion dauere vor ihrer Aufnahme nicht über ein halbes Jahr, weil nach dem neunten Monate qualitative und quantitative Veränderungen in der Milchsecretion einzutreten pflegen. Ob eine Amme um einige Monate früher geboren hat, als die Mutter ihres Pfleglings, ist ganz gleichgiltig, weil die Milch in den ersten neun Monaten ihre chemische Qualität kaum oder höchst unbedeutend ändert und weil Ammen mit einer hinreichend nahrhaften Milch in den ersten sechs Monaten der Lactation neugeborene Kinder vortrefflich nähren.

Um von der Tauglichkeit der Brüste sich zu überzeugen, ist es am empfehlenswerthesten, beide vollständig entleeren zu lassen, hierauf die Zeit abzuwarten, in welcher und bis zu welchem Grade dieselben sich füllen, ob der Säugling in kurzer Zeit gesättigt wird, hierauf ruhig bleibt, und längere Zeit darauf schläft.

Ueber die Gesundheit des übrigen Körpers überzeuge man sich durch eine genaue Untersuchung. Die Haut sei rein und frisch, nirgends mit Efflorescenzen, Geschwüren oder Narben bedeckt. Sein Hauptaugenmerk richte der Arzt auf den Geruch des Athems, auf die Beschaffenheit der Zähne, auf die Stirn- und Kopfhaut, auf die Nackengegend, auf die Achselhöhle, auf die Inguinalgegend und auf die Stellen zwischen den Zehen. Anschwellungen der Drüsen der Nackengegend und Ellenbogenbeuge deuten, wie bekannt, auf secundäre Syphilis und Geschwülste der Halsdrüsen auf Scrophulose. Die Genitalien sollen mit dem Speculum explorirt werden, und bei einer anwesenden Blenorrhoe oder einem Geschwüre des Vaginaltheiles die Aufnahme einer Amme nicht gestattet werden. Auch aus der Amnamnese ist zu ermitteln, dass eine Amme mit der Disposition zu jenen Krankheiten nicht behaftet sei, die das Stillen einer Wöchnerin contraindiciren.

Eine Amme soll nicht schwanger sein. Wegen rückgekehrter Menstruation ist eine Amme nicht zurückzuweisen, aber die Familie des Pfleglings darüber zu verständigen. Eine Amme soll keine auffallenden Gebrechen, wie Schielen, Stottern und dergleichen haben, weil Kinder, die mehrere Jahre in der Gesellschaft ihrer Ammen bleiben, sich ihre Gewohnheiten aneignen, nicht aber, wie man früher meinte, die Eigenheiten der Ammen durch die Milch erben. Eine jede Amme soll vor der Aufnahme die Verpflichtung eingehen, einer strengen Ueberwachung im Hause und auf ihren täglichen Promenaden sich unterziehen und den geschlechtlichen Umgang (zur Vermeidung jeder möglichen Infection des Säuglings) meiden zu wollen.

Ich halte es auch für nothwendig, hier die Frage zu erörtern, ob eine Primipara als Amme zu gebrauchen sei, ob eine Ledige einer Verheiratheten, ob die im Hause beaufsichtigten Ammen vor den von der Mutter entfernten Landammen vorzuziehen seien?

Unter den Primiparis werden nicht selten ordentliche aber unglückliche Mädchen getroffen, welche, wenn sie ihr eigenes Kind in einer verlässichen Pflege wissen, alle Sorgfalt auf ihren Pflegling verwenden, um dadurch ihre eigene und die unglückliche Lage ihres Kindes in Zukunft verbessern zu können, während Multiparae aus dem Verdingen als Amme nicht selten ein Gewerbe machen. Ledige Ammen unterziehen sich einer Beaufsichtigung leichter, sind unabhängiger und schliessen sich dem Pflegling auch mehr an, als Verheirathete, die die Sorgen ihres eigenen Hauses, den Launen und dem Verlangen ihres Mannes immer unterworfen bleiben. Durch *die Ammenpflege* unter Aufsicht der Mutter kann das physische

Wohl des Kindes täglich geregelt werden und die Mutter kann den Anforderungen der Moral dadurch entsprechen. Die Landammen betrachten ihren Pflegling gewöhnlich wie eine Waare, aus welcher sie den grössten Nutzen ziehen wollen, denselben wohl nähren, aber jede weitere Sorgfalt ihm entziehen, denselben verdächtigen Weibern anvertrauen, bei ihren Nachbarinnen aus Bequemlichkeit stillen lassen, ohne deren Gesundheitszustand zu kennen, und auf diese Weise ein frühzeitiges Siechthum ihrer Pfleglinge bisweilen veranlassen.

Die Ammendienste einer ledigen Primipara im Hause der Mutter sind daher allen andern vorzuziehen und das Aufziehen der Kinder bei den von den Müttern entfernten Landammen als ein Krebsschaden der Gesellschaft und als eine Lockerung der Familienbande zu betrachten, wenn dieses nicht durch unabweisbare Verhältnisse geboten wird.

III. Kapitel.

Physiologie der neugeborenen Kinder.

Als neugeborenes Kind ist nur dasjenige zu bezeichnen, welches entweder durch die Nabelschnur mit der Placenta noch in Verbindung steht, oder bei welchem nach erfolgter Trennung noch ein frischer Nabelschnurrest angetroffen wird, das Kind selbst noch mit Blutflecken und *Vernix caseosa* bedeckt ist.

Rückbildung der Foetalwege.

Nachdem ich die wichtigste Function, die Umwandlung des foetalen Kreislaufes in den des athmenden Kindes schon erörterte, so bleibt hier nur noch zu erinnern, dass der Obliterationsprocess in den Foetalwegen in Beziehung auf Eintritt und Beendigung desselben grossen Schwankungen unterliegt und sich auf die ersten sechs Lebenswochen erstreckt.

Nach Elsässer's emsigen statistischen Arbeiten obliterirt zuerst der *Ductus Arantii*, bevor noch im Foramen ovale und *Ductus Botalli* Veränderungen eingetreten sind; im *Ductus Botalli* findet der Obliterationsprocess gewöhnlich zuletzt statt; die Obliteration des einen oder des andern Foetalweges vor der Geburt oder vier bis sechs Wochen nach derselben gehören zu den seltenen Ausnahmen; die Schliessung des *Ductus Botalli* scheint in einer ähnlichen Weise von Statten zu gehen, wie bei einer unterbundenen Arterie, durch Thrombusbildung, indem das in dem Gange oder in den Mündungen des Ductus

stagnirende Blut durch Coagulation die Rolle des Thrombus übernimmt und die Verengerung von der glänzenden innern Gefässhaut ausgeht, indem diese aufgelockert, runzlig, mürbe und rauh wird und gleichsam wie eine Pseudomembran von der mittleren Haut sich abziehen lässt.

Rückbildung des Nabelschnurrestes und Heilung der Nabelwunde.

Der Nabelschnurrest wird bei dem geborenen Kinde nicht mehr ernährt, er geht daher seine Rückbildung ein und fällt nach vier bis acht Tagen ab. Nach der Dicke und dem Gelatingehalte des Stranges geht derselbe entweder ein Eintrocknen (Mumification) oder eine feuchte Verwesung (Abwelken oder eine Fäulniss) ein, wobei seine Arterien stets obliteriren, verstreichen und verschwinden, und seine Vene wohl auch gewöhnlich diesen Process eingeht. Wärme und Feuchtigkeit wirkt auf den Nabelstrang eines lebend und todt geborenen Kindes gleichmässig ein, daher derselbe unter Einwirkung der Sonne bei diesem vertrocknet und bei jenem unter Einwirkung der Nässe faulend angetroffen werden kann. Die Vitalität hat hierauf keinen Einfluss. Die Lösung des Nabelschnurrestes am Nabelringe geht dadurch vor sich, dass sich eine ringförmige, leicht entzündliche, verengernde Hautfalte bildet, dadurch die verbindenden Fasern nicht mehr ernährt werden und durch neugebildete Granulationen die Abstossung befördert wird. Die Abstossung der hornartig vertrockneten Gefässe des Nabelstranges geschieht durch einen schmalen Entzündungsring an der Demarcationslinie, welcher die Gefässe scharf abtrennt und mit Röthung und Anschwellung aller Gefässlagen beginnt. Die freie Fläche wird durch aufgelösten Blutfarbstoff gelblich, dann roth gefärbt, wird weich, wulstig, nimmt Bindegewebsfäden in sich auf. Dieser Theil löst sich vom todten Arterienstück, die Muskelhaut zieht sich innerhalb der Zellhaut zurück und die Verwachsung findet sowohl durch die Zellhaut als auch durch den Demarcationsring der innern Haut gewöhnlich ohne Eiterung statt. — Die Wundfläche des Nabels ist dann mit einem dünnflüssigen Secrete bedeckt und schliesst sich wie jede andere Narbe durch Bindegewebe. Die in der Tiefe etwas hervorstehenden wunden Gefässe schliessen sich durch Granulationen, so dass die Nabelwunde gewöhnlich nach zwei Wochen vollständig geheilt und eine Nabelblutung nicht mehr möglich ist.

Das Vorhandensein eines röthlich-gelben Demarcationsringes *am Nabel und das* Beginnen des Abfallens des Nabelstranges an

dieser Stelle sind bei pergamentartiger oder faulender Beschaffenheit des Stranges ein sicherer Beweis, dass ein Kind lebend geboren wurde.

Hautfunction.

Die Haut der Neugeborenen hat im Mittel eine Temperatur von 37° bis 38° C., welche nur bei Lebensschwäche und bei Krankheiten, wie Asphyxie, Sclerose, Cholera bedeutend niederer angetroffen wird; ihre Farbe ist gewöhnlich röthlich, wird nach einigen Tagen dunkler, auch gelblich und nimmt meistens erst in der zweiten Lebenswoche ihre gewöhnliche Färbung an.

Bei kräftigen Kindern wird eine Abschuppung der Haut in der ersten Lebenswoche, wenn die *Vernix caseosa* emsig entfernt wurde, fast nie bemerkt, während bei unreifen Kindern ein Abschilfern der Haut in Schüppchen und Lappen, sowie Eruptionen zerstreuter, ungleichförmiger Bläschen nicht selten vorkommen.

Foetalfunction der Brüste.

Die Brüste schwellen bei Säuglingen gewöhnlich an, aber nur selten erreichen sie das Volum einer Wallnuss und entleeren einige Drachmen Flüssigkeit, welche im gewöhnlichen Leben Hexenmilch genannt wird, von Frauenmilch nicht wesentlich differirt und stets Milchkugeln und bisweilen auch Colostrumkörperchen enthält. Berücksichtigt man die Entwicklungsgeschichte der Brustdrüse, wie sie C. Langer's lehrreiche Forschungen uns schildern, so ist die Milchsecretion der Neugeborenen ein Residuum des Foetallebens.

Die Pulsfrequenz schwankt während des Schlafes der Säugling zwischen 110 und 130; die grosse Fontanelle zeigt rhythmische Bewegungen, die mit der Respiration und Herzaction zusammenhängen. Der Magengrund ist nicht entwickelt, der Blinddarm fehlt grösstentheils, der wurmförmige Fortsatz ist lang. Es fehlen dem Säuglinge diese Stellen der kräftigen Verdauung, daher schwer verdauliche Stoffe entweder unverdaut abgehen, oder in ungewöhnlicher Menge sich ansammeln, vorzeitige Entwicklung des Magengrundes und des Blinddarmes, Erbrechen, Verstopfung und Diarrhoen so häufig veranlassen.

Die Gedärme entleeren durch ihre peristaltischen Bewegungen das Meconium, welches nach Davy grösstentheils aus Wasser (73), Schleim- und Epithelialzellen (22), aus färbenden bittern Stoffen (3) und aus sehr wenig (0.3) Cholestearin und Margarin besteht.

Der Harn wird in grösserer Menge abgesondert und enthält alle constituirenden Stoffe, auch den Harnstoff, der im Foetus zu fehlen scheint.

Bei kleinen Kindern kommt im ersten Lebensmonate ein Harnsäure-Infarct der Nieren als physiologische Erscheinung ungefähr in 25 Procent Kindesleichen vor. Die mikroskopische Untersuchung des Harnsäure-Infarctes weiset röthliche cylindrische, aus amorphem, harnsaurem Ammoniak und Epitheliumzellen bestehende Säulchen nach, denen auch einzelne rhomböedrische Harnsäurekrystalle beigemengt sind. Dieser Harnsäure-Infarct kommt in den Nieren solcher Kindesleichen, die nicht geathmet haben, nie oder nur höchst selten vor. Am öftesten findet man diesen Nierengries am zweiten bis eilften Lebenstage. Der Nierengries soll jedoch auch zu pathologischen Veränderungen, wie zu *Hydrops renalis*, Gelbsucht, zum Auftreten von Harnsteinen bei Kindern, und zum Abgang eines karminrothen Pulvers, welches die Leibwäsche täuschend wie mit Blutstreifen roth färbt, Veranlassung geben. Die Abwesenheit des Nierengrieses berechtigt aber nie zum Schlusse, dass ein Kind todt geboren wurde.

IV. Kapitel.

Diätetik der neugeborenen Kinder.

Unter Scheintod, Asphyxie, Erstickung, absoluter Athmungsinsufficienz (Wintrich), Sterbendgeborenwerden der Kinder (Marshall-Hall) versteht man jenen körperlichen Zustand, in welchem die Respiration und die übrigen Muskelbewegungen nicht bemerkt, aber schwächere und langsamere Herztöne durch das Stethoskop und durch das aufgelegte Ohr gehört und die Herzcontractionen gesehen werden können. Ist in Intervallen von fünf bis zehn Minuten keine Herzbewegung von einem geübten Auscultanten wahrzunehmen, so ist der wirkliche Tod schon eingetreten. Ich erinnere hier, dass die Herztöne beim Scheintode in einer Minute sich bisweilen nur fünf bis zehn Mal wiederholen, daher das Auscultiren nicht blos einige Sekunden dauern darf. Mit Verlangsamung der Herztöne sinkt auch die Körperwärme des Foetus von 37° C. bis auf 26° C. und dann noch rasch tiefer herab.

Die Asphyxie wird im Allgemeinen durch Unterbrechung der Foetalcirculation und durch die Verhinderung der Placentar- und Lungenrespiration oder durch Störungen in den Centraltheilen des Nervensystemes erzeugt.

Wie durch den Stillstand und die Unbeweglichkeit der Lungen *zuerst der Chemismus* des Blutes nach der schon vorausgegangenen

Respiration leidet, ebenso wird dieses durch die Unterbrechung der Placentarcirculation hervorgerufen.

So lange chemisch verbessertes Blut (arterialisirtes Blut nach Wintrich) noch zu dem linken Atrium vordringt, so lange geht auch noch die Herzbewegung (obwohl langsamer) vor sich; sobald aber das Muskelfleisch des Herzens durch ein chemisch verbessertes (oder in den Lungen arterialisirtes) in dessen Kranzarterien strömendes Blut nicht mehr bespült wird, so tritt der Stillstand in beiden Ventrikeln ein und eine Stockung des Kreislaufes folgt. — Mit den langsameren Herzbewegungen nimmt die Druckkraft des Herzens ab, es verliert die Fähigkeit, das Blut in die entfernteren Körpertheile zu treiben, die Haut erscheint blass (anaemisch) und blutet auf einen Einschnitt bisweilen gar nicht, oder sie ist mit einer stagnirenden Blutsäule erfüllt und blutet nur wenig, während in den dem Herzen nahen Organen Pleura, Pericardium, Gehirn und Leber der Druck noch ausreicht und hier die Circulation noch fortbesteht, bis sie sich auf immer kleiner werdende Provinzen beschränkt.

Bei der Unterbrechung der Foetalcirculation ist es nicht zweifelhaft, dass der Foetus während des Utrinallebens und während der Geburt ebenso relativ kräftige Athembewegungen macht, wie nach der Geburt bei einer zufälligen oder absichtlichen Verschliessung der Luftwege, wesshalb bei Athembewegungen auch ohne Luftaufnahme der Thorax erweitert wird, ein stärkerer Blutzufluss stattfindet, der durch die fortdauernden Herzbewegungen sich allmälig steigert, so lange die Lungen- oder Placentarcirculation nicht frei wird, und dadurch zu den Blutstauungen und Zerreissungen der feineren Gefässe im Gehirn und Leber, zu den Extravasaten in dieselben, zu den Ecchymosen an der Pleura und Pericardium und an den meisten Eingeweiden, d. h. zu den Erscheinungen des Erstickungstodes der Ertrunkenen Veranlassung gibt.

Nach dem gegenwärtigen Standpunkte der pathologischen Anatomie ist eine Eintheilung des Scheintodes in einen apoplektischen und suffocatorischen, in einen hyperaemischen und anaemischen, in eine *Asphyxia livida* und *pallida,* in Apoplexie und Asphyxie ganz unstatthaft.

Ich habe mich schon vor Jahren mit Spaeth dahin ausgesprochen, dass der Scheintod und der Tod bei Druck der Nabelschnur niemals durch Anaemie, sondern stets durch Hyperaemie oder Extravasate der Eingeweide hervorgerufen werde. Nur bei Zerreissung der *Vasa umbilicalia praevia* oder des vorgefallenen Nabelstranges habe ich den Tod des Foetus durch Verblutung (Anaemie) eintreten gesehen.

Wie durch Verstopfung einer Arterie nicht selten im lebenden Organismus ein örtlicher Blutmangel (eine Ischaemie) eintritt, so geschieht es auch beim Scheintode, dass durch ausgedehnte Blutextravasate in den Eingeweiden oder durch Blutverluste in Folge von Zerreissungen der Gefässe die Haut sehr blass (anaemisch) erscheinen kann.

Die constantesten anatomischen Erscheinungen während des Scheintodes Neugeborener sind nach unseren Untersuchungen ein Erguss von flüssigem Blute in die Höhle der Arachnoidea und in die Gehirnsubstanz sowie Ecchymosen in den meisten Eingeweiden.

Erfolgt ein Extravasat in die Schädelhöhle, so erholen sich solche Kinder auf Belebungsversuche vom Scheintode bisweilen, leben mehrere Tage, zeichnen sich aber durch Kälte, Torpor, Unbeweglichkeit und Hautblässe aus, was man gewöhnlich der Schwäche zuschreibt, und lassen im Tode dann ausgedehnte apoplektische Herde coagulirten Blutes in der Schädelhöhle auffinden.

Die speciellen Ursachen des Scheintodes des Neugeborenen, welche zum Erstickungstode desselben führen und bei den Sectionen Hyperaemie und apoplektische Herde im Arachnoidealsacke, in der Petrequin'schen Kapsel der Leber, bisweilen auch nur petechienartige Sugillationen unter der Lungenpleura, auf der Aorta und besonders auf der Oberfläche des Herzens nachweisen lassen, sind folgende:

1. Das Verhindern der Respiration durch das mechanische Verschliessen der Mund- und Nasenöffnungen mit der Hand, einem Federpolster u. dgl. nach der Geburt.

2. Das Unterdrücken der Respiration durch die unmittelbare Aufnahme des Kindes nach der Geburt in einen Topf lauen Wassers.

3. Aufgehobene Sauerstoffzufuhr und mangelhafter Reiz einer kälteren Atmosphäre bei Geburten in den Eihäuten.

4. Verschiedene Bildungsfehler und Krankheiten der Lungen des Foetus, welche die Arterialisation des Blutes eines Neugeborenen unmöglich machen.

5. Unabhängige Contractionen der Respirationsmuskeln, welche ohne Rücksicht auf eingedrungene Luft eine Erweiterung des Thoraxraumes herbeiführen können, wie es bei Steissgeburten recht oft zu sehen ist.

6. Eine Unfähigkeit der Respirationsmuskeln ihre Thätigkeit zu beginnen und auszuüben, wie dieses bei unreifen Kindern der Fall ist.

7. Verstopfung der Luftröhre und der Lungen durch Schleim oder Fruchtwasser vor der Geburt, da Schleim, Haare und Gallen*pigment in* der Luftröhre Scheintodtgeborener angetroffen werden.

8. Das Zusammensinken der Stimmritze und der Luftröhre unter dem Drucke der Atmosphäre bei sehr schwächlichen, unreifen Kindern.

9. Verminderte Empfindlichkeit der sensitiven, besonders der respiratorischen Nerven, in Folge welcher die Reflexaction der Athmungsmuskeln und auch anderer Muskeln ausbleibt.

10. Zerrung des verlängerten Markes, wie dieses bei Gesichtslagen öfters eintritt.

11. Jede mechanische Gewalt, welche auf den Schädel einwirkt und Gefässzerreissungen bedingt, wie dieses durch einen Fall auf den Kopf, durch Compression und Verschiebung der Schädelknochen in den Geburtswegen bei einem physiologischen Geburtsverlaufe oder bei Zangenoperationen öfters geschieht.

12. Ein Druck auf die Nabelschnur, welcher bei Vorfällen, Umschlingungen, Torsionen derselben und bei Beckenend- und Querlagen oftmals ausgeübt wird.

13. Vorzeitige Lösung der Placenta und verhinderte Oxydation des Foetusblutes, wie dieses bei *Placenta praevia*, Vorfall der Placenta u. s. w. vorkommt.

14. Gestörte Circulation und Respiration der Placenta durch andauernden Druck des Uterus, wie dieses bei *Tetanus uteri* und Querlagen oder nach einem unzeitigen Gebrauch von *Secale cornutum* auftritt.

15. Der Tod der Mutter, in Folge dessen die Erstickung des Foetus gewöhnlich bald erfolgt.

Wie lange das Leben eines Neugeborenen ohne Athmen und ohne Bewegungen bei einer ungewöhnlichen leichenähnlichen Erkaltung der Haut fortbestehen kann, lässt sich keine bestimmte Grenze feststellen.

Bei der Behandlung des Scheintodes der Neugeborenen ist der Grad der Asphyxie zu berücksichtigen. In den niederen Graden des Scheintodes, in welchen das Kind gleich nach der Geburt nicht athmet, sich aber entweder bewegt oder eine normale Frequenz des Nabelschnurpulses und der Foetalherztöne bei blauroth gefärbter Hautfarbe bemerken lässt, ist es am empfehlenswerthesten, die künstlichen Respirationsbewegungen rasch einzuleiten. Dieses geschieht am passendsten dadurch, dass der im Munde und Rachen befindliche Schleim entweder mit einem Federbarte oder mit dem kleinen Finger oder durch das Legen des Neugebornen auf die Seite mit nach abwärts gekehrtem Munde entfernt, dass durch das Bespritzen des Gesichtes und der Brust mit kaltem Wasser Reflexbewegungen angeregt, Athmungsbewegungen durch

sanfte Compression des Thorax mit der Hand nachgeahmt, der Körper mit einem erwärmten Flanelltuche bedeckt und der ganze Rücken damit sanft frottirt werde. Durch diese Hautreize wird bei einer noch bestehenden Sensibilität der Hautnerven und der Functionsfähigkeit des verlängerten Markes und des *Nervus vagus* gewöhnlich eine sehr hastige tiefe Inspirationsbewegung mit einer nachfolgenden unmerklichen Exspiration erfolgen, die sich in Intervallen von einigen Sekunden oder Minuten wiederholt, hiebei die Pulsation des Nabelstranges aufhört und die Herzcontractionen in einem raschen Rhythmus fortdauern. Nach dem Aufhören der Nabelstrangspulsationen wird die Ligatur und Durchschneidung desselben vorgenommen, das Kind in erwärmten Flanell oder Tücher eingehüllt, auf einen Polster gebracht und einige Zeit hindurch demselben Ruhe gegönnt, während welcher die Respiration gewöhnlich rascher und freier wird.

Gelingt es aber an dem mit der Placenta noch zusammenhängenden Kinde nicht, durch die Hautreize und das Ausblasen des Schleimes aus der Nasenhöhle eine Inspiration hervorzurufen und werden die Herzcontractionen anomal langsamer, so ist die Nabelschnur zu durchschneiden, das Kind rasch in ein warmes Bad zu bringen, in diesem mit kaltem Wasser zu besprengen und nach einigen Sekunden in erwärmten Tüchern bei freiem Gesichte zu frottiren. Das Kind mit der Placenta ins Bad zu bringen, ist unnütz und störend.

Bei den sehr zahlreichen Belebungsversuchen, die ich im Wiener Gebärhause vornahm, fand ich, dass aus der Nabelschnur in der Regel gar kein Blut ausfliesst, wenn man nicht unmittelbar nach der Geburt dieselbe durchschneidet, d. h. zu einer Zeit, in welcher man nie von der Dringlichkeit dessen überzeugt sein kann. Ich lege daher auf die frühzeitige Durchschneidung des pulsirenden Nabelstranges und Entleerung einiger Löffel Blutes zur Belebung des scheintodten Kindes keinen Werth, weil ohne Bildungsfehler und ohne vorausgegangene anatomische Störungen und Extravasationen bei einer normalen Herzthätigkeit auch ohne Blutentleerungen die Wiederbelebung gelingt und die Kinder gewöhnlich auch nicht zu Grunde gehen.

In den höheren Graden des Scheintodes, in welchen die Haut blass, kalt erscheint, keine Spur von Bewegung, Athmen, Nabelschnurpuls, dagegen aber Herzbewegungen vorhanden sind, wird die Nabelschnur eiligst durchschnitten, aller Schleim aus dem Munde entfernt, das Kind auf einen Polster gebracht und die Herzgegend mit aller Aufmerksamkeit auscultirt. Werden

dabei Herztöne sehr schwach und langsam wahrgenommen, so hat man durch unmittelbare Luftzufuhr zu den Lungen die Herzaction zu beschleunigen, ohne mit Hautreizen erst unnützer Weise Zeit zu verlieren; denn nichts beseitigt den Lähmungszustand des Herzens so rasch, als der Eintritt atmosphärischer Luft in die Lungen.

Das Lufteinblasen geschieht entweder von Mund zu Mund, wobei die Nasenmündungen nicht zu verstopfen sind, aber durch das Anlegen eines Handtuches auf die Oberlippe des Kindes der Mund des Luftzuführenden gegen den aus der Nase hervorquellenden Schleim geschützt wird, oder durch das Einführen eines elastischen Röhrchens in eine Nasenöffnung, oder durch den Mund in den Kehlkopf. Die Entfernung des Schleimes kann mit einem Katheter durch Aspiration mit dem Munde, einem Kautschukballon oder einer kleinen Spritze bewerkstelligt werden.

Bei jeder dieser Methoden dringt etwas Luft in den Magen, daher nach dem sanften Einblasen der Luft die auf dem Bauche ruhende Hand jedesmal durch eine leichte Compression desselben eine Exspirationsbewegung nachzuahmen hat.

Sobald aber eine Inspiration eingetreten ist und die Palpitation des Herzens frequenter wurde, so muss das Lufteinblasen für einige Minuten aufgegeben und zu den Hautreizen übergegangen werden. Diese bestehen in dem Kitzeln der Plattfüsse, des Mundes, der Nase und des Gaumens mit einem Federbarte, im Frottiren der Haut, in dem Einschlagen in warme Tücher, in Darreichung von heftigen Riechmitteln, wie Salmiakgeist u. dgl.

Nach zahlreichen Experimenten habe ich von der Electricität keinen günstigen Einfluss auf die Regulirung der Herz- und Respirationsbewegungen bemerkt und bei den grellen Hautreizen auch gefunden, dass unter ihrer Anwendung (mit Ausschliessung einer Luftzufuhr) der lähmungsähnliche Zustand des Herzens zunimmt.

Durch unvorsichtiges Lufteinblasen kann allerdings ein Lungenemphysem herbeigeführt werden, daher man zur Insuflation nie schreiten darf, so lange die Herzthätigkeit nicht tief gesunken ist und durch die milderen Hautreize Athmungsbewegungen und die Aufhebung eines Foetalzustandes der Lungen (der *Atelectasis pulmonum*) noch zu erzielen sind.

Ich schliesse mich daher denjenigen an, welche in dem Lufteinhauchen ein souveränes Mittel erkennen, in desperaten Fällen scheintodt geborene Kinder vom sichern Untergang zu retten. Wird

ein Katheter auf falschem Wege ins Mediastinum eingebracht, so entsteht plötzlich ein Hautemphysem.

Nie höre man mit den Insufflationen und den übrigen Belebungsversuchen auf, so lange die leiseste langsame Herzbewegung noch wahrgenommen wird. Dauert nach Einleitung der Respiration noch ein Röcheln fort, so wird viertelstündlich *Oxymel Squillae* gereicht, um Brechen zu erregen. Sind belebte Kinder noch sehr schwach, so bleiben sie bisweilen jeder Schlingbewegung unfähig, daher ihnen Labungsmittel oder Nahrung durch eine dünne Schlundröhre in aufgerichteter Stellung ihres Körpers zugeführt werden müssen.

Bei Kindern christlicher Mütter soll bei Lebensgefahr die Nothtaufe empfohlen werden. Da in verschiedenen Diöcesen Abweichungen hierin bestehen, so ist es für jeden Geburtshelfer empfehlenswerth, mit den Seelsorgern seines Wohnorts sich hierüber zu verständigen.

Jedes neugeborene todte Kind muss an einem warmen Orte so lange beobachtet werden, bis Todtenflecke und Todtenstarre aufgetreten sind.

Ueber die Pflege des Nabelschnurrestes, die Reinigung, Kleidung und Lagerung des Neugeborenen wurden schon die erforderlichen Verhaltungsregeln gegeben. Es bleibt daher nur noch zu erinnern, dass in der ersten Lebenswoche die Beschaffenheit des Nabelstranges genau überwacht werden muss.

Der Kopf des Kindes ist in den ersten Lebenswochen bei milder Temperatur im Wohnzimmer nicht zu bedecken, aber wohl beim Austragen in frische Luft, welches bei einer angenehmen Temperatur schon in der dritten bis vierten Lebenswoche geschehen kann, mit einem Häubchen zu schützen.

Die lauen Bäder müssen in den ersten drei bis vier Monaten täglich gebraucht werden, bei welchen die Temperatur von 28° R. (35° C.) allmälig vermindert wird.

Säuglinge sollen nie länger als eine Minute im Bade gehalten werden.

Kalte Bäder sind besonders den schwächeren Säuglingen schädlich und verursachen, so wie eine zu niedere Zimmertemperatur, ein allmäliges Erkalten ihrer Hauttemperatur und Sclerose. Die Kindswäsche ist nach jeder Verunreinigung zu wechseln, die rothen Hautstellen mit einem in kaltes Wasser getauchten Leinwandläppchen zu befeuchten und dann mit einem trockenen Tuche abzutupfen. Beim Wund- oder Frattwerden der Säuglinge in den Hautfalten ist das Bestreuen dieser Stellen mit Haarpuder u. dgl., wie sich auch Kiwisch dagegen schon erklärte, verwerflich, aber das Waschen mit

Kalkwasser oder das Bestreichen der wunden Stellen mit *Crême celeste* sehr empfehlenswerth.

Der Mund ist nach jedem Stillen oder Abfüttern mit frischem Wasser zu reinigen.

Der Kopfgneis ist als ein Gemenge von Fett und Staub bei jedem Kinde dadurch zu entfernen, dass derselbe mit Olivenöl durch einige Stunden aufgeweicht und dann mit lauem Seifenwasser und einem Bürstchen abgestreift wird. Die Mütter sind über die hierüber noch herrschenden Ammenvorurtheile aufzuklären.

Sinkt die Zimmertemperatur unter 15° R. (19°C.), wie es in einer Winternacht gewöhnlich geschieht, so ist die normale Körperwärme der Säuglinge durch Einlegen einer Heisswasserwärmflasche in ihr Bettchen zu erhalten.

Die künstliche Ernährung (Auffütterung) darf nur bei jenen Kindern eingeleitet werden, bei welchen eine gehörige Entwicklung, gute Verdauungskräfte und ein entsprechendes Wohlbefinden angetroffen wird oder eine Infectionsgefahr für eine Amme besteht. Kinder syphilitischer Eltern dürfen unter keiner Bedingung an die Brust einer fremden Amme gelegt werden. Gedeiht aber ein Kind bei der künstlichen Ernährung nicht gehörig, so ist es strenge Pflicht eines jeden Arztes, auf die Ernährung desselben mit Frauenmilch zu dringen.

Das gewöhnliche Aushülfsmittel ist die Kuhmilch, welche aber die Frauenmilch nicht ganz ersetzt, weil die Kuhmilch öfters sauer angetroffen wird und leichter gährt.

Alle Sorten der Thiermilch stimmen mit der Zusammensetzung der Frauenmilch nicht überein. Die Stuten- und Eselinnenmilch enthält sehr wenig nährende Bestandtheile, aber viel Zucker und Wasser; die Kuhmilch enthält um das Doppelte mehr Casein, um die Hälfte weniger Zucker und setzt daher eine bessere Verdauungskraft voraus; die Ziegenmilch enthält eine gleiche Menge Casein wie die Frauenmilch, aber etwas mehr Butter und Zucker als diese, eignet sich daher ganz vorzüglich zur künstlichen Auffütterung; die Schafmilch ist am reichsten an Butter; durch Verdünnen einer unverfälschten Kuhmilch mit der Hälfte Wasser wird dieselbe in ihren festen Bestandtheilen bis auf die Zuckermenge, die sich leicht ersetzen lässt, der Frauenmilch ähnlich gemacht.

Bedenkt man aber, dass bei verschiedenen Frauen die chemische Zusammensetzung der Milch auch bedeutenden Schwankungen unterliegt, so wird es erklärlich, dass bei einer gewissenhaften und verständigen Ernährung mit Thiermilch gesunde Kinder gut gedeihen können.

Zur Verabreichung der Thiermilch bedient man sich der Kindersaugfläschchen *(biberons* oder *feeding-bottles)* mit brustwarzenähnlichen Pfröpfen aus calcinirtem Elfenbein. Durch diese wird die Anwendung von Schiffchen, Schnabeltassen und Fläschchen mit einem Glaszapfen, welcher mit einem Flor, Schwamm oder Leinwandläppchen umwickelt wird, ganz überflüssig. Die künstlichen Milchbrüste aus Kautschuk rechnen wir zu den unbequemen Spielereien.

Die zur künstlichen Ernährung gewählte Kuhmilch soll frisch gemolken und nicht abgerahmt sein, nicht sauer reagiren und täglich von demselben Thier unter Aufsicht einer verlässlichen Dienerin genommen werden.

Vor der Darreichung soll dieselbe nicht gekocht, sondern durch Zugiessen von lauem Wasser bis auf 28° R. (35° C.) oder soweit erwärmt werden, dass das damit gefüllte, an das Augenlid gelegte Fläschchen nicht brennt. Nach dem jedesmaligen Gebrauche ist das Flüschchen und der Stöpsel zu reinigen. Um das Wasser oder die Milch zu wärmen, bedient man sich auch mit Vortheil der Heisswasser-Wärmflaschen aus Zinn, Zink oder Messing, in deren Vertiefung ein Glas versenkt wird. Diese sind besonders in öffentlichen Anstalten aus mehrfachen Gründen den Wärmapparaten mit einer Spiritusflamme *(réchaud)* vorzuziehen.

Im ersten Monate soll die Kuhmilch mit Wasser verdünnt und angenehm mit Zucker versüsst werden, um sie der Frauenmilch ähnlicher zu machen. In der ersten Woche soll die Hälfte, in der zweiten ein Viertel Wasser zugesetzt werden, nach einem Monat kann die ungewässerte Kuhmilch bei guter Verdauung schon ohne Beschwerde genossen werden.

Zu stark verdünnte Milch gelangt viel früher in den untern Darmtract, ohne die Gerinnung und Digestion im Magen eingegangen zu haben, wodurch an diesen Stellen, wie dieses auch Kiwisch schon bemerkte, lebhafte Darmcontractionen, Koliken und Diarrhoe erregt werden.

Zur künstlichen Ernährung wird das Liebig'sche Nährpulver für Säuglinge, sowie die condensirte Schweizermilch mit guten Erfolgen auch verwendet.

Mit dem Verdünnen der Milch darf man besonders in Städten nicht zu viel thun, in welchen selten eine reine Milch zu bekommen ist, und Verfälschungen mit Wasser, Mehl, Gehirn, Soda, Hausenblasen, Knochengallerte, Curcuma, Mandelmilch, Zinkoxyd, Kalk u. s. w. vorkommen.

Nach Clarus sind Leguminosen, wie Linsen, Bohnen, Erbsen *ausser* ihrem Stärkemehl durch den Schwefelgehalt des Legu-

mins, welcher zu Blähungsbeschwerden Veranlassung gibt, für kleine Kinder schädlich.

Arrowroot und Kartoffeln sind schwerer verdaulich und verlangen einen langsameren Umwandlungsprocess, was dem kindlichen Organismus zuwider ist. Clarus und Beaumont halten unter den Amylaceis am empfehlenswerthesten den gekochten Reis, sodann die Hafergrütze und Mais.

Der Reis scheint sehr leicht, schon in einer Stunde chymificirt zu sein, dient zur Fettbildung und soll für sich ganz allein die Ernährung des Menschen erhalten können.

Weizen wird, obgleich reich an Nahrungsstoffen, langsamer verdaut als Reis.

Auch nimmt bei ausschliessender Weizennahrung das Körpergewicht bedeutend ab. Ganz das Gleiche gilt vom Roggen. Hirse macht Kindern leicht Verstopfung und Apetitlosigkeit. Der Pflanzenschleim, der in Gestalt von Salep u. dgl. so häufig als Nutriens gegeben wird, kann als completes Organoconstituens nach Clarus gar nicht dienen, da er einestheils erst durch Digeriren mit Schwefelsäure sich in Dextrin und Zucker verwandelt.

Alle Amylacea sind für kleine Kinder schwerer verdaulich als Milch. Mit der Zuckerbildung ist im gesunden Zustande die Verdauung des Amylum im Magen beendet. Milchsäure-Bildung findet dabei nicht statt, weil freie Säure sie hindert.

Nach einem Monate kann bei guter Verdauung zu einer consistenteren Nahrung, zu einem Brei aus gestossenem feinen Zwieback oder aus Reis-, Weizen-, Arrowroot-Mehl mit Milch und Zucker, oder zu Bähungen von Weizenbrot in gekochter Milch oder zu einem Infusum von Cacaobohnen abwechselnd mit Fleischbrühen übergegangen werden. Anfangs sträuben sich die Säuglinge gegen Fleischbrühen, nehmen dieselben aber gerne, sobald sie mit Zucker angenehm versüsst werden.

Gedeiht ein Kind bei der Auffütterung nicht, so ist nach der Ammenmilch das Stillen desselben durch das Anlegen an Ziegenzitzen von sehr guten Erfolgen gewöhnlich begleitet.

Ist auch dieses Surrogat nicht herbeizuschaffen und leiden die Kinder an Verdauungsbeschwerden, so ist die Kuhmilch mit Fenchelthee *(Anisum stellatum)*, Tauben-, Hühner- oder Kalbfleischbrühe oder mit einer Abkochung von Arrowroot, Malz, Zwieback oder Maiskörnern in dem entsprechenden Verhältniss zu verdünnen.

Mayer hat in einem erfahrungsreichen Aufsatze eine sehr dünne Abkochung von Arrowroot (eine Drachme auf 16 Unzen Wasser) mit Milchzucker versüsst, am meisten empfohlen, wobei

jede sauer reagirende Milch durch Einstreuen von einer Drachme Krebsaugenpulver auf ein Seitel Flüssigkeit neutralisirt und nach drei Stunden die Milch abgegossen, der Bodensatz aber zurückgelassen werden soll.

In den ersten vier Wochen erhalten die Kinder dann 1 Theil Milch und 2 Theile Arrowrootwasser (in den ersten acht Tagen mit zwei, später mit einem Theelöffel Milchzucker auf eine Tasse Getränk); von da bis zum vierten Monate gleiche Theile Milch und Arrowrootwasser; vom vierten Monate an 3 Theile Milch und 1 Theil Arrowrootwasser. Die Milch soll jedesmal unabgekocht und kalt dem über einer Spirituslampe heissgemachten Arrowrootwasser zugesetzt, das Ganze durch ein feines Sieb in die Saugflasche gegossen und die Temperatur des Getränkes am Augenlid geprüft werden.

Wird die Milch im Hochsommmer nicht vertragen, bewirkt ihr Genuss Aufstossen, Erbrechen, Koliken, Diarrhoen, Soor und Abmagerung, so ist der Gebrauch der Milch für einige Tage ganz auszusetzen und eine versüsste Fleischbrühe, oder abwechselnd ein Infusum von gerösteten Cacaobohnen oder Maiskörnern zu reichen. Für jüngere Kinder benützt man die Brühe von weissem Fleische, für ältere von Rindfleisch. Hierzu eignet sich ein in England sehr gebräuchlicher Fleischthee *(beefthea)*, welcher dadurch bereitet wird, dass geschnittenes, rohes, frisches Fleisch mit siedendem Wasser übergossen, nach einer vierstündigen Digestion das Fleisch ausgepresst, und die Brühe dann gesalzen und benützt wird. — Auch von Liebig's kalter Fleischbrühe werden bei herabgekommenen Kindern sehr gute Erfolge beobachtet. Man macerirt zu diesem Zwecke $^1/_2$ Pfund sehr frisches Hühner- oder Rindfleisch eine Stunde hindurch mit $1^1/_8$ Pfund dest. Wasser, mit 4 Tropfen reiner Salzsäure und einer Drachme Kochsalz, seiht die Flüssigkeit durch ein feines Sieb ab, setzt zu dem auf letzterem bleibenden Rückstand $^1/_2$ Pfund dest. Wasser und lässt diese Brühe (von 1 Pfund) kalt trinken. Diese ist dann an einem kühlen Orte aufzubewahren und enthält Blutfarbstoff, Eisen, viel Eiweiss, Salze und alle übrigen Substanzen einer Brühe.

Bei der künstlichen Ernährung sollen die für die Stillenden schon gegebenen Regeln genau beobachtet, für Ordnung und Reinlichkeit besonders gesorgt, von der Mutter oder einer Anverwandten dieselbe geleistet oder doch überwacht, der Gebrauch der mit Zwieback- oder Bisquitbrei gefüllten Säckchen (Schnuller, Zulp etc.) beseitigt und auch nicht gestattet werden, dass von einer Hebamme unter was immer für einem Vorwande Säftchen und Abführmittel *gereicht werden.*

II. Abtheilung.

Pathologie und Therapie

der

weiblichen Generationsorgane.

Erster Abschnitt.

Die Krankheiten des Uterus, der Vagina und des Vestibulum.

I. Kapitel.

Die Hülfsmittel der gynaekologischen Untersuchung.

Die gynaekologischen Untersuchungsmethoden, welche ich pag. 103 ausführlich geschildert habe, sind zur Erkenntniss mancher Krankheiten der Generationsorgane nicht immer ausreichend; daher weitere Behelfe zur Aufklärung der Diagnose in Anwendung gezogen werden müssen, wie die Besichtigung der Vagina, der Vaginalportion und der Uterushöhle durch einen Spiegel, die Erforschung der Uterushöhle durch eine Sonde, die Erweiterung des Cervix, die Exploralivpunction mit der Aspiration, die künstlichen Lageveränderungen des Uterus nach unten, die Instrumentalmessung des Beckenraumes und der Hautwärme, die hohe Simon'sche Rectaluntersuchung und endlich die Transparenz der beleuchteten Generationsorgane.

1. Zur Metroskopie bedient man sich eines Scheidenspiegels (*Speculum uteri*), welcher eine abgestutzte ganze, oder eine nach der Länge gespaltene halbe Röhre (Rinne) darstellt.

Die Röhren werden als ein an beiden Enden offener, hohler, gleichweiter Cylinder oder aus mehreren Blättern mit einer Erweiterungsfähigkeit ihres Lumens construirt; daher die Röhren in einfache und zusammengesetzte Specula unterschieden werden. Die besten Formen der einfachen Specula bezüglich ihrer Länge und Breite im Verhältnisse zum anatomischen Befunde hat Fergusson angegeben, welche ich mir im Jahre 1858 aus Hartkautschuk von Leiter in Wien nachbilden liess und seither stets mit den besten Erfolgen verwende.

Sie bestehen aus einem gleichmässigen hohlen Cylinder, der an einem Ende schräg abgeschnitten, an dem andern trichterartig weiter und an beiden Flächen glatt polirt ist. Fünf Specula passen in einander, bilden ein Besteck mit einem Durchmesser von 26 Mm., 30 Mm., 34 Mm., 38 Mm. oder 44 Mm. und eignen sich für alle anatomischen Verhältnisse der Vagina. Sie zeichnen sich durch Billigkeit, Dauerhaftigkeit, vorzügliche Beleuchtungsfähigkeit und vielseitige Verwendbarkeit bei Cauterisationen und Anwendung des Glüheisens aus; daher ich sie gewöhnlich gebrauche.

Die *Specula uteri* waren im Alterthume im Gebrauche. Aëtius, welcher in Alexandrien im sechsten Jahrhundert n. Chr. in Ansehen stand, hat die Einführung einer Zinnröhre in die Vagina zur Ausdehnung des zusammengezogenen Cervix gelehrt, und Ambrose Paré 1640 und Scultetus lieferten 1683 die Beschreibung und eine Abbildung eines dreiklappigen Speculums, welches in der Sammlung der hiesigen Klinik noch aufbewahrt wird. In dem Museo borbonico in Neapel wird ein zweiblättriges Speculum gezeigt, welches in Pompeji ausgegraben wurde, nachdem es vor nahezu 1800 Jahren dahin gebracht worden ist.

Den hohen Werth eines Speculum hat Recamier 1816 erkannt und dasselbe aus Zinn angefertigt; Dupuytren dasselbe mit einem überflüssigen Stiele versehen; Fergusson hiezu eine Glasröhre verwendet, die von aussen mit einem Silberbeleg und mit einer Harzschichte überzogen wurde, Carl Mayer weisses Milchglas und später Porcellan mit einem Obturator aus Holz, Hacker geschwärztes Glas und Ploss Guttapercha dazu benützt. Thomas hat ein teleskopisches Speculum zum Zusammenschieben angegeben. Von den mehrblättrigen Spiegeln verwende ich die zerlegbaren zweiblättrigen Spateln nach Jobert aus Hartgummi oder Buxholz, die nach Art eines Gorgeret oder der Simon'schen Rinne von mir gebraucht werden.

Ricord, Cusco, Bozemann, Mathieu, Tyler Smith, Ellis, Tanner haben ein Speculum aus zwei, Segalas, Weiss, Meadows, Nutt aus drei, Charrière, Meadaws aus vier Blättern oder vier Spangen, J. Smith aus vier Stäben mit einem dünnen Kautschuküberzug, Meadows aus fünf Blättern, und Blackbee ein Drahtspeculum aus acht federnden Spangen anfertigen lassen.

Zur Besichtigung der Uterushöhle empfahlen Jobbert, Brisseau, Grünewald das *Speculum intrauterinum* (Endoscop), einen kurzen und dünnen Hohlkegel, der mit einem langen Stabe versehen wurde, und Elliot, Krassowsky verwendeten hiezu ein zweiblättriges, *an einer langen* Zange befestigtes Endoscop.

Das Endoscop von Tyler Smith besteht aus einer dünnen Röhre und einem kleinen Kehlkopfspiegel, wovon jeder Theil mit einem langen Handgriffe versehen ist. Beim Gebrauche wird ein zweiblätteriges Speculum weit geöffnet, das Endoscop in die Uterinhöhle gebracht und der kleine Glasspiegel hinter die Vaginalportion gelegt.

Die schrägabgestutzten einfachen Specula werden ohne Obturator in der Rückenlage der Frauen angewendet, beölt, in das Vestibulum gebracht und beim Vorschieben ein Druck damit auf die *Fossa navicularis* angebracht, um dadurch einen schmerzhaften Druck auf die Harnröhrenmündung abzuwenden, in die Scheidenbucht vorgeschoben, die dort gewöhnlich liegende Vaginalportion eingestellt und besichtigt.

Bei Anwendung der intrauterinen Uterusspiegel wird ein weites Vaginalspeculum eingeschoben, durch dieses ersterer in die Uterushöhle, wenn sie hinreichend erweitert wurde, eingeschoben und dann durch einen Beleuchtungsspiegel erhellt.

Die gerade abgeschnittenen Spiegel sollen gegen die schrägen den Vortheil haben, dass sie durch gleichmässige Spannung des ganzen Scheidengewölbes die Muttermundslippen pilzähnlich nach aussen umstülpen und auf diese Weise auch dem Auge den Zutritt zu dem unteren Theile der inneren Oberfläche des Cervix verschaffen. (Veit.)

Eine ähnliche Anwendung finden die mehrblättrigen Specula, von welchen jener nach Cusco auch entsprechend ist.

Die rinnenartigen, einblätterigen Specula wurden von Neugebauer in Warschau 1856 anempfohlen. Sie bestehen aus einem System einzelner getrennter Halbrinnen aus Neusilber, mit einem scharfen Rande, welche eine concav-convexe Form und einen rechtwinkelig aufgesetzten Stiel haben. Sie werden einzeln in die Vagina eingebracht und durch sie die Scheidenwände nach entgegengesetzten Richtungen auseinander gehalten. — Der Amerikaner Marion Sims beschrieb 1858 nach jahrelangem Gebrauche aber ein rinnenförmiges abgerundetes Speculum, welches das frühere an Brauchbarkeit übertrifft. Die Simon'sche Rinne wurde 1862 bekannt gemacht und besteht aus einem entenschnabelförmigen concav-convexen halbrinnenartigen Spiegel mit abgerundetem Rande und Spitze von vier verschiedenen Dimensionen von 30 Mm., 36 Mm., 40 Mm. und 44 Mm., der mit einem rechtwinklig aufsitzenden, leicht zerlegbaren, 6 Zoll langen Stiele versehen ist. Bei deren Benützung wird ein plattenförmiges Speculum oder ein gestielter Seitenhebel zur Blosslegung einzelner Scheidenpartien auch noch erforderlich. Ich habe diese Simon'schen Specula als höchst brauchbar kennen gelernt. In neue-

ster Zeit verwendet Simon sechs gefensterte einblätterige Specula mit zwei gebogenen Griffen bei Fisteloperationen.

Bozemann gebraucht ähnliche plattenförmige, mit einem zerlegbaren Griffe versehene Specula und Marion Sims das entenschnabelförmige Speculum entweder einarmig oder zweiarmig, wobei zwei solcher Specula von verschiedener Grösse an den entgegengesetzten Enden einer Handhabe mit auswärts gekehrten Löffeln befestigt sind, wovon dann abwechselnd das eine oder das andere angewendet wird. Die Einführung eines Löffelspeculums geschieht gewöhnlich in der Seitenlagerung der Frauen, wobei der Zeigefinger bis an die Vaginalportion vordringt, unter dessen Schutze das Speculum in die Scheidenbucht vorgeschoben wird. Das Perinaeum wird damit zurückgezogen und durch Eintritt der atmosphärischen Luft die Vagina erweitert, die ganze vordere Wand derselben und die Vaginalportion im weiten Umfange sichtbar gemacht. Zur Fixirung wird dann das Speculum einem Assistenten übergeben und die Vaginalportion durch ein feines Häkchen hervorgezogen oder vordrängende Falten der vordern Vaginalwand mit dem *Depressor uteri* nach Sims, einem langgestielten, nach der Fläche gebogenen Ringe, an die Symphyse angedrückt.

Gustav Braun liess einfache Löffelspecula durch Leiter aus Hartkautschuk anfertigen und verwendet sie in der Rückenlage der Frauen auf einem hohen Speculirtische mit Benützung eines modificirten *Deprossor uteri*, der aus einem concav-convexen ovalen, nach der Kante abgebogenen Ringe besteht.

Spencer-Wells hat den Löffelspiegel mit einer Sacralplatte zur Fixirung desselben und Vermeidung fremder Beihilfe anfertigen lassen, wobei das in der Vagina liegende Speculum und die in der Kreuzgegend von aussen aufliegenden Doppelspangen durch eine an dem Griffe angebrachte Flügelschraube einander genähert, dadurch der Damm sowie die hintere Vaginalwand abgezogen und nach Bedarf stundenlang ohne Beihülfe eines Assistenten fixirt erhalten werden können. Der Winkel der Löffels zum Stiele kann durch eine Stellschraube aus einem rechten in einen spitzen leicht verändert und dadurch das Gesichtsfeld erweitert werden.

Ich habe denselben in der Seiten-, Rücken- und Bauchlage oftmals mit Erfolg angewandt.

Jobert verwendet Specula mit einem sehr langen Löffel; Thomas hat einen innen fixirbaren Depressor, und Mathieu zwei seitliche Fixatoren an das Löffelspeculum angebracht, um fremder Hülfe entbehren zu können. Kristeller hat zwei Flügel an *der Stielseite* der Löffel und an einem Depressor eine Krümmung

des Stieles und eine Abbeugung des Ringes wie G. Braun nach der Kante anbringen lassen. Auch verwendet derselbe statt des Sims'schen Häkchens ein feines Uteruszängelchen nach Art eines *Porte crayon*.

Ellis hat für grössere Operationen an der Vaginalportion ein aus zwei Rinnen bestehendes sehr zweckmässiges stellbares Häkchen und Speculum 1867 mit einer elliptischen Expansionsfähigkeit des letzteren nach einer Richtung von $1^1/_2$ Zoll bis auf $2^1/_2$ Zoll angegeben, womit der Damm zurückgedrängt und das Vestibulum bei einer Breite von $1^1/_2$ Zoll bis zu einer Länge von $2^1/_2$ Zoll ohne Assistenz erweitert werden kann.

Bei der Metroskopie werden zur Reinigung der Vaginalportion und der Vagina gekochte und wieder getrocknete Baumwollkugeln, Charpie und Kameelhaarpinsel benützt. Zum Einbringen der Baumwolle benütze ich stets eine längere Kornzange, die mit der Mathieu'schen Sperre (mit zwei ineinandergreifenden Haken) versehen ist, und halte jeden andern Schwammträger für entbehrlich.

2. Die Sondirung des Uterus (Hysterometrie, Katheterisation) wird in einer ähnlichen Weise vorgenommen, wie die Katheterisation der Harnblase, um die Länge und Weite der Uterus- und Cervicalhöhle, die Lageveränderungen und Neubildungen in diesen Organen genauer zu erforschen. Die von mir gewöhnlich angewandte Sonde nach Simpson stellt einen nach der Beckenaxe gekrümmten, dünnen, 2—4 Mm. betragenden und 26 Cm. langen Stab aus Neusilber vor, dessen Spitze fein geknöpft ist und dessen breites Ende in eine 2 Cm. breite Metallplatte ausläuft. Von der Spitze 4 Cm. entfernt ist an der Convexseite ein Einschnitt zur Andeutung der Länge des Cervix, in einer Entfernung von 7 Cm. ein Höcker zur Andeutung der Länge der gesunden virginalen Uterus- und Cervicalhöhle, in einem Abstande von 15 Cm. ein Doppelhöcker zur Andeutung der Länge des kranken Uterus und in 3 Cm. weiten Abständen muldenförmige Marken angebracht.

Hippokrates, Avicenna, Aëtius haben den Gebrauch der Uterussonde gekannt; im Jahre 1657 hat aber Wierus dieselbe genau beschrieben und ebenso angewandt, wie wir heutzutage die Uterussonde gebrauchen.

Die Hysterometrie wurde von Simpson in Edinburg 1843, Huguier in Paris 1843 und Kiwisch in Würzburg 1846 selbstständig als neue Explorationsmethode wieder eingeführt, und hat sich jetzt eine sehr grosse Verbreitung errungen.

Biegsame Uterussonden geben bisweilen bessere Resultate, als die unbiegsamen. Ich verwende daher zu diesem Zwecke öfters

einen englischen elastischen Katheter und ziehe die aus weichem Metalle, d. i. aus feinem Silber (Sims, Kristeller) angefertigten biegsamen Sonden jenen federnden aus Hartgummi (G. Braun) oder Fischbein (Kilian, Thomas) vor. Markirungsapparate haben Huguier, Küchenmeister, Kugelmann an die Uterussonde angebracht, die ich ebenso wie die Zusammenlegbarkeit derselben (Sims, Smith) für ganz entbehrlich halte. Valleix hat der Sonde eine sehr geringe Beckenkrümmung von 1 Cm. gegeben, und Aveling an einem Ende des Stieles eine sehr dünne und an dem andern Ende eine dickere Sonde in einem stumpfen Winkel angebracht. Meadows hat an dem Sondengriffe ein Glasprisman angebracht, damit das Bild im Speculum unter einem rechten Winkel betrachtet werden kann.

Elevatoren des Uterus wurden von Sims, Mitscherlich und Bantock angegeben. Sie sind den Sonden sehr ähnlich und unterscheiden sich von diesen nur dadurch, dass das 6 Cm. lange obere Sondenstück beweglich ist und durch ein fixirbares Nussgelenk nach der Messung der Uterushöhle wieder festgestellt werden kann.

Nach meinen Erfahrungen halte ich die Simpson'sche Sonde zur Elevation des gebeugten Uterus für zweckmässiger, als die genannten Elevatoren.

Aveling's Gynaekometer besteht aus vier stellbaren Uterussonden, um die Weite und Neigung des Beckens und um die Vagina, den Uterus und deren Geschwülste zu messen.

3. Die Erweiterung des Cervix wird durch mechanische Ausdehnung oder Incisionen vollzogen. Die unblutige künstliche Dilatation des Cervix hat Simpson 1844 als das einfachste Mittel empfohlen, die Diagnose rechtzeitig zu ermöglichen. Dieselbe wurde durch conisch zugespitzte Pressschwämme ausgeführt, welche man in verschiedenen Dimensionen auswählte, mit Unschlitt bestrich, dann einführte und bis zum vollständigen Aufquellen liegen liess. Der carbolisirte Pressschwamm wird mit einer Kornzange erfasst oder auf die Sondenspitze gesteckt. Nachdem derselbe aufzuquellen beginnt, bleibt er im Cervix liegen und braucht durch einen Tampon nicht fixirt zu werden. Die Dilatation durch Pressschwämme führt leicht zur Reizung, Excoriation, Entzündung der Schleimhaut und des Bauchfells. Ich mache daher davon nur selten Gebrauch, dränge sie nie kräftig in den Cervix ein, lasse sie nur wenige Stunden lang liegen und entferne sie sogleich, wenn leichte Schmerzempfindungen sich einstellen.

Sloan in Schottland (1862), Wilson und Nelaton haben Quellmeissel aus *Laminaria digitata*, einer Fucacee, bei Wunden und ich

zur Dilatation des Cervix im Jahre 1863 hier zuerst in Anwendung gezogen. Seetang imbibirt sich langsamer, ruft daher nicht so heftige Koliken hervor, reizt durch ihre glatte Oberfläche die Schleimhaut weniger und nimmt keinen so abscheulichen Geruch an, wie die Pressschwämme. Ich liess mir 5 Cm. lange und 1 Mm. bis 1 Cm. dicke Stäbchen durch Leiter anfertigen, die am untern Ende zur Aufnahme eines Zwirnfadens quer durchbohrt sind. Ein Stäbchen wird mit einer langen sperrbaren Kornzange oder mit einem dem Bleistiftträger ähnlichen Instrument erfasst, über den obern Muttermund eingebracht und durch einen Baumwollglycerintampon in seiner Lage erhalten. Auch Laminaria darf länger als einige Stunden im Cervix nicht verbleiben, kann aber in einer Woche mehrmals angewandt werden bis der Zweck erreicht ist.

Greenhalgh lässt Laminaria der Länge nach durchbohren. Die Quellmeissel aus *Radix Gentianae* oder aus biegsamem Elfenbein nach Becquerel habe ich nie versucht.

Die Instrumental-Dilatation des Cervix wird durch verbreiterungsfähige Sonden nach Greenhalgh, Priestley, Protheroe Smith, oder durch solche Zangen nach Rigby, Ellinger, auch mit zwei federnden Flügeln, die an eine Sonde angesteckt werden, von Greenhalgh, Weight und Boulton, oder Peaslee-Stahlsonden von progressivem Diameter bewirkt.

Jede Instrumental-Dilatation darf nur bei sehr nachgiebigen Cervicalwänden und nur mit der grössten Vorsicht vorgenommen werden, weil Entzündungen des Cervix öfters nachfolgen.

Eine gebogene Röhre aus Hartgummi wurde von Sims, von Gummi zum Aufblasen von Preuschen als Vaginaldilatator und ähnliche, aber kleinere bisquitförmige Kautschukblasen als Cervicaldilatatoren von Barnes empfohlen.

Die blutige Erweiterung des Cervix wird fast ausschliesslich zu therapeutischen Zwecken angewandt. Eine wirkliche konische Erweiterung des Cervix erreicht man sicher mit dem *Hysterotome caché* nach Greenhalgh und Mathieu, d. i. mit zwei gedeckten, nach aussen schneidenden und nach abwärts verschiebbaren Klingen, von welchem ich bisher sehr oft Gebrauch machte und niemals üble Zufälle darauf bemerkt habe.

Simpson verwendete hiezu ein einfaches gedecktes, Sims aber ein ungedecktes einfaches, 3 Cm. langes, einem Rasiermesser ähnliches gestieltes Messerchen, welches entweder nach der Fläche oder nach der Kante beweglich ist und in jedem beliebigen spitzen oder geraden Winkel fixirbar ist, wodurch eine vielseitige Verwendbarkeit desselben erzielt wird.

Kristeller hat fünferlei schneidende Sonden, G. Braun und Aveling, Hueter brauchbare Canulen mit einer oder zwei an der Spitze vorspringenden Fliten angegeben.

Küchenmeister verwendet zur Hysterotomie eine geknopfte zweischneidige Lanze, ein spitzes concaves Sichelmesser und eine an einem Blatte mit einem scharfen Haken versehene Schere. Die von mir damit gemachten Versuche waren aber nicht befriedigend. Die beste Uterusschere ist nach meinen Beobachtungen die Angular Scissors des Engländers Heywood-Smith, bei welcher zwischen den Blättern und dem Schlosse ein bewegliches, nach der Fläche beliebig fixirbares Rhomboid angebracht wurde, wodurch im kleinsten Raume eine grosse Druckkraft entfaltet werden kann. Sie sind gerade oder ausserdem noch nach der Fläche sehr stark gebogen und können auch eine feine Kornzange nach Auswechslung der Scherenblätter ersetzen.

Die blutige Dilatation des Cervix hat öfters Blutungen zur Folge, die nach Simpson's Empfehlung durch neutralisirtes Eisenchlorid und kaltes Wasser gestillt werden und dann erst, wenn die Blutung vollkommen steht, wird ein Baumwollentampon, mit Glycerin getränkt, in die Vagina eingeschoben. Um das Verwachsen der Wundränder zu verhindern, werden Kauterisationen manchmal vorgenommen.

4. Die Explorativpunction der Geschwülste wurde von Middeldorpf 1849 bis 1860 dadurch vervollkommnet, dass er eine feine Troicarcanüle ausser mit dem Stachel auch noch mit einer propfenzieherähnlichen Schraube, einer Harpune, einem Zängelchen und einer kleinen Anel'schen Aspirationsspritze versehen liess, um dünn- und zähflüssigen Inhalt, sowie auch starres Gewebe aus den Generationsorganen hervorheben (Akidopeirastik), unter das Mikroskop bringen und einer schärferen Diagnose zuführen zu können.

Diese Idee wurde durch Verwendung einer kräftigeren Luftpumpe von P. Smith in England 1867 und Dieulafoy in Paris 1870 praktisch besser verwerthet und Leiter in Wien hat mir einen Aspirator aus Hartgummi mit einem grossen Recipienten aus Glas verfertigt, der sehr einfach ist und mit dessen Hülfe mir oftmals sehr genaue mikroskopische Aufklärungen zugänglich wurden.

Ich schätze daher die Akidopeirastik in Verbindung mit der subcutanen Aspiration, als einen wesentlichen Fortschritt der gynaekologischen Diagnostik, sehr hoch und kann sie in meinen Vorlesungen über praktische Gynaekologie nicht entbehren.

5. Die Anwendung des künstlichen *Prolapsus uteri* zu diagnostischen Zwecken wurde von Jobert 1849 und Simon 1862 befürwortet, wobei der Uterus durch einen Druck auf die Bauchdecken oder durch einen Zug an der Vaginalportion durch das Vestibulum herausbewegt wird. Ich mache davon nur bei einem sehr nachgiebigen Uterus und ohne jede Kraftentfaltung und dann auch noch sehr selten einen Gebrauch.

6. Die Mensuration des Beckens werde ich bei den Beckenmisstaltungen erörtern.

7. Die Thermometrie ist für den Geburtshelfer von dem allergrössten Werthe, weil die während der Geburt auftretenden lebensgefährlichen Entzündungen des Uterus dadurch am frühesten und sichersten erkannt und die Prognose vor der Ausführung schwerer Operationen dadurch sehr genau beurtheilt werden kann. Fein reagirende Decimalthermometer nach Cels. werden in die Achselhöhle, unter das Kinn bei gebeugtem Halse, in die Vagina oder in den Cervix eingelegt, um die Hautwärme der Kranken genau zu erfahren.

8. Durch das Mikroskop werden die Textur der Neoplasmen und die weiblichen und männlichen Genitalsecrete geprüft.

9. Die hohe Simon'sche Rectaluntersuchung wird durch Einführen der halben oder ganzen Hand in das Rectum über den Beckeneingang bei narkotisirten Patienten bewerkstelligt, um in seltenen und sehr complicirten Fällen nähere Aufschlüsse zu erhalten.

10. Die Diaphanoskopie oder die Exploration durch Transparenz der Genitalien hat Lazarewitsch in Russland 1868 vorgeschlagen und ausgeführt, wobei ein durch zwei Spangen verbundener Doppelring in die Vagina eingebracht, eine mit zwei Kupferdrähten versehene Glasröhre eingeschoben wird, worauf durch eine Bunsen'sche Batterie die Drähte glühend gemacht und dadurch die innern Genitalien transparent werden. Aus den dunklen, nicht transparenten Formen werden die kranken und aus den transparenten hellrothen Stellen die gesunden Umgebungen der Generationsorgane beurtheilt.

II. Kapitel.

Hemmungsbildungen des Uterus, der Vagina und des Vestibulum.

1. Der Mangel der Gebärmutter bei geschlechtsreifen Frauen ist gewöhnlich mit Defect der ganzen Vagina, aber mit vollständiger Entwicklung des Vestibulums, des behaarten *Mons veneris* und der Mammae combinirt und kommt nicht gar so selten vor, nachdem

mir allein eilf solcher Fälle zur Beobachtung gekommen sind. Die Genitalien enden blind mit der Hymenalklappe, das Vestibulum stellt eine fingerhuttiefe Tasche dar uud durch die sorgfältigste bimanuelle Exploration durch das Rectum kann vom Uterus und Vagina gewöhnlich gar nichts oder bisweilen nur ein haselnussgrosses Rudiment gefunden werden, *Molimina menstruorum* fehlen, die dadurch bedingte *Impotentia coeundi* und *concipiendi* oder unwillkürliches Harnträufeln zwingt die Kranken, ärztlichen Rath aufzusuchen.

In jüngster Zeit sind mir in drei Fällen neben Mangel der Gebärmutter und der Scheide Urinfisteln mit einer zollweiten Eröffnung der Harnblase vorgekommen, die durch Zerreissung der Harnröhre bei ungestümem Coitus herbeigeführt wurden, so dass mehrere Studenten bei der Exploration bequem mit zwei Fingern in die Harnblase eindringen konnten. Ich habe in allen drei Fällen die Harnröhrenreste hufeisenförmig angefrischt, mit Seidenwurmfäden die Fistelnaht angelegt und nach mehrmaligen Versuchen alle drei Urinfisteln vollständig geheilt, so dass nur eine $^1/_2$ Cm. weite Uretralmündung, aber keine Oeffnung für die Genitalien vorhanden blieb. Eine *Potentia coeundi* lässt sich bei diesem Leiden nicht herstellen. Ich habe auf Andrängen mancher Kranken versucht, vom Blindende des Hymens einen abgezogenen Kegel abzutragen, um mit dem Finger einen freien Raum zwischen Harnblase und Rectum zu schaffen, konnte aber die getrennten Organe nicht auseinanderhalten, die baldige Verwachsung derselben nicht verhindern.

2. Die Verkümmerung der Gebärmutter ist entweder angeboren oder erworben, wobei der Uterus durch eine muskulöse oder faserige Bildung wenigstens angedeutet ist; die Vagina entweder blind endet oder mit dem Rudimente des Uterus communicirt, welches eine verschiedene, rundliche, glatte, bogenförmige Gestalt haben kann, meist aber aus zwei Hörnern zu bestehen pflegt, die entweder solide Stränge darstellen, oder mit linsen- oder erbsengrossen, mit einer Schleimhaut ausgekleideten Höhlen versehen sind (*Uterus bipartitus* nach Mayer und Rokitansky). Die äussern Geschlechtstheile sind meist regelmässig gebildet, die Ovarien normal oder anomal. — Der Coitus kann hiebei gewöhnlich durch die Vagina vollzogen oder durch die meist weite Harnröhre ersetzt werden. Bei Verschluss am untern Ende der Tuben kann es im Ovarialtheile derselben zu einer *Haematosalpynx* kommen. Unheilbare Sterilität ist damit immer verbunden.

Der *Uterus foetalis* oder *infantilis* entsteht durch Störungen *in der* Fortentwicklung der Gebärmutter. Der Cervix kann dabei

1 bis 2 Zoll lang sein; der Körper ist aber stets ungewöhnlich kurz, von der Grösse einer Haselnuss, sehr dünnen Wandungen mit einer nur angedeuteten oder doch sehr kleinen Vaginalportion, einem sehr feinen untern, aber weiten obern Muttermunde, die Scheide ist nur ausnahmsweise normal weit, die Tuben aber meist vollständig entwickelt. Die Eierstöcke fehlen hiebei oder sind sehr klein, die Graaf'schen Follikel fehlen oder die in den Follikeln enthaltenen Eier gelangen nicht zur Reife, die Menstruation fehlt entweder ganz oder ist selten, unregelmässig, spärlich, mehr oder weniger schmerzhaft, der Coitus ist möglich, die dadurch bedingte Sterilität aber unheilbar. Wegen dünner Beschaffenheit der Uteruswände wird der *Uterus foetalis* oder *infantilis*, auch als *Uterus membranaceus* und wegen Auftreten desselben nach Entbindungen bei jugendlichen Individuen als *Atrophia uteri praecox* bezeichnet. Ich habe nach Entbindungen im sechszehnten Lebensjahre diese Bildungsfehler des Uterus mit nachfolgender unheilbarer Amenorrhoe und Sterilität mehrmals beobachtet.

In den Pubertätsjahren bleibt auch die Entwicklung des Uterus zurück, ohne die kindliche Form zu behalten; er ist durchwegs klein *(Uterus parvus)* und nicht nur der Körper, sondern auch der Cervix und die Vaginalportion mangelhaft ausgebildet. Dieser Fehler kommt mit vollkommener Entwicklung der Ovarien, Vagina und Brüste vor und lässt sich bisweilen auf constitutionelle Leiden zurückführen. Die Menstruation fehlt bei solchen Individuen nicht immer, auch kann der kleine Uterus schwanger werden und rechtzeitig gebären.

Die Diagnose des rudimentären oder zu kleinen Uterus wird durch die bimanuelle Exploration durch die Vagina oder das Rectum, durch die Messung der Vagina und des Uterus mit einer Sonde oder durch Aufsuchen eines in die Harnblase eingelegten Katheters mit dem in das Rectum eingeführten Zeigefinger festgetellt.

Die dadurch bedingte Amenorrhoe wird durch Emenagoga, warme Uterusdouche oder Electricität meistens nicht geheilt. Nur bei geringen Abweichungen des Uterus von der Norm folgt bei obiger Medication bisweilen eine regelmässige Menstruation; die ich aber auch bei dem *Uterus parvus* mit einer allgemeinen kräftigeren Entwicklung des Körpers ohne Medication habe eintreten gesehen.

3. *Uterus duplex* und *unicornis*.

Die Entwicklungsfehler der weiblichen Geschlechtstheile rühren meistens von abnormen Veränderungen der Müller'schen Gänge des Embryonallebens her, aus welchen bekanntlich durch ein

Abschnüren und ein Verschmelzen ihrer Berührungsflächen die Scheide, der Fruchthalter und die Eileiter sich herausbilden.

Es wird daher zwischen den Entwicklungsfehlern dieser Gebilde eine auffallende wechselseitige Uebereinstimmung nicht selten gefunden, während die Missbildungen der Eierstöcke und der äussern Geschlechtstheile, welche den Müller'schen Gängen nicht entstammen, davon häufig differiren.

Nur bei einer theilweisen Verkümmerung der Müller'schen Gänge und freier Wegsamkeit bis zu den Eierstöcken ist eine Schwangerschaft möglich, die nach dem Grade des Entwicklungsfehlers entweder unter manchen Gefahren vorzeitig unterbrochen wird, oder selbst auch erst bei einem rechtzeitigen Geburtseintritte physiologisch enden oder mannigfaltige Störungen veranlassen kann.

a. Als vollkommen doppelter Uterus, seu *Uterus duplex separatus*, seu *Uterus didelphys* (Kussmaul, Klob) wird jene Hemmungsbildung beschrieben, wo sich jederseits ein *Uterus unicornis* findet, welche beide von einander ziemlich getrennt sind, die Vagina unvollständig entwickelt und wenn sie überhaupt vorhanden ist, beinahe immer getheilt angetroffen wird. *Uterus didelphys* kommt nur bei lebensunfähigen Kindern vor und ist keine eigentliche Verdopplung, sondern eine Theilung durch Gesondertbleiben der paarigen Anlage Eines Organes.

Geht die Verschmelzung des mittleren Abschnittes der Müller'schen Gänge nicht in der normalen Weise vor sich, so gibt dieses einem *Uterus bicornis* oder *bilocularis* sein Entstehen, wobei die Uterinalhöhle entweder durch eine vom Grunde des Fruchthalters bis zum äussern Muttermunde reichende, oder auch durch eine kürzere membranöse Zwischenwand in zwei mehr oder weniger getrennte Hohlräume gespalten wird, und zu einer jeden Höhle nur Ein Eileiter und nur Ein Eierstock gehöret.

Nicht der Grad der Communicationsöffnung beider Uterinhöhlen dient zur Unterscheidung eines *Uterus bicornis* und *bilocularis*, sondern nur die deutlich nachweisbare oder nicht bemerkbare Trennung der äussern Oberfläche des Fruchthalters.

b. Bei einem *Uterus bicornis* kommt der äusserste Grad mangelhafter Verschmelzung, in welchem die beiden Hörner mit doppelter Vaginalportion in die einfache oder doppelte Scheide sich öffnen, nur selten vor und wurde früher bei einer sehr tiefen Einbiegung zwischen beiden Hörnern fälschlich als Duplicität des Fruchthalters bezeichnet, da einer jeden Höhle bei *Uterus bicornis zwei* Eileiter und zwei Eierstöcke niemals entsprechen.

Kussmaul unterscheidet zwei Formen des *Uterus bicornis*, je nachdem die Trennung des Uterus in seine beiden Hälften durch eine gemeinschaftliche Zwischenwand, welche von der Vereinigungsstelle der beiden divergirenden Hörner nach abwärts zieht, vollkommen ist *(Uterus bicornis duplex)* oder nicht *(Uterus bicornis infra simplex*, seu *semiduplex*, seu *unicollis)*. Der zweihörnige Uterus unterscheidet sich vom *didelphys* immer dadurch, dass die beiden Uterushälften äusserlich immer, wenigstens im untersten Abschnitte mehr oder weniger vereinigt und verschmolzen erscheinen, während sie beim *Uterus didelphys* vollkommen getrennt und entfernt sind. Das Verbindungsstück zwischen beiden Hörnern hat eine horizontale Lage in dem Winkel, unter welchem die Gebärmutterhörner zusammenfliessen. (Rokitansky.)

Die Vaginalportion des *Uterus bicornis duplex* ist entweder einfach und es beginnt das nach oben zu immer mächtiger werdende Septum mit einer ganz dünnen, die Höhle der Vaginalportion theilenden Membran, oder es besitzt jedes Horn seine eigene Vaginalportion. Die Vagina ist einfach oder getheilt. Kommt eine Conception in einer Uterushöhle zu Stande, so erweitert sich dieselbe, ihr Wände nehmen an Dicke der normalen Schwangerschaft entsprechend zu. Das geschwängerte Horn steigt in die Bauchhöhle hinauf, und beide bleiben bei gleichmässiger Entwicklung beider Hörner in der verhältnissmässigen Stellung zum ungeschwängerten. Ist das geschwängerte Horn das entwickeltere, so steigt es gerade in die Bauchhöhle hinauf und das leere hängt ihm unten seitlich an.

Ich habe eine darauf bezügliche interessante Beobachtung gemacht, in welcher bei einer Gebärenden ein faustgrosser Tumor in den Douglas'schen Raum nach Art der *Hernia cystovariovaginalis* vorgefallen war, die Vagina verengte und den Muttermund nach vorne und aufwärts verschob. Die grosse Elasticität und die veränderliche Consistenz dieses Tumors liessen einen Zusammenhang desselben mit dem Uterus vermuthen.

Zur Sicherung der Diagnose drang ich mit dem Zeigefinger 1 Cm. hoch über den unteren Muttermund vor und kam rückwärts in eine 1 Cm. weite Oeffnung, durch welche ich 4 Cm. tief nach rück- und abwärts vordringen und Deciduallappen aus einer Höhle hervorheben konnte. Es ist in diesem Falle somit das leere Horn unter den Muttermund des schwangern Hornes herabgefallen gewesen und hat eine *Hysterokele vaginalis* dargestellt. Nach erfolgter Reposition des leeren Hornes fand in Anwesenheit der Studirenden die Geburt eines lebenden Kindes statt, worauf die Mutter ein normales Puerperium durchmachte.

Ist das weniger entwickelte Horn aber geschwängert worden, so steigt dasselbe schief in die Bauchhöhle hinauf und das leere Horn hat dann bisweilen eine senkrechte Stellung.

In den von mir beobachteten fünf Fällen von *Uterus bicornis* kamen nie Zwillinge und nie Extractionen vor. Alle Kinder wurden lebend geboren und das Puerperium verlief bei allen Müttern normal. Ich habe bei Uterusrupturen und habituellem Abortus bisher auch niemals einen *Uterus bicornis* gefunden, was aber Rokitansky beobachtet hat.

Bei dem *Uterus bicornis unicollis* haben Schwangerschaft und Geburt gewöhnlich keinen störenden Einfluss. Nur kommen Schulterlagen der Frucht bisweilen habituell dabei vor, je weniger tief das Septum gegen den obern Muttermund herabgetreten ist, je mehr der Uterus in die Breite gezogen und kürzer ist, je weniger tief die Mulde des Uterusgrundes durch die Bauchdecken touchirt wird.

Ich habe bei *Uterus bicornis unicollis* bei einer Frau die Wendung auf einen Fuss wegen Schulterlagen bei drei aufeinander folgenden Entbindungen ausgeführt, worauf ein Puerperalprocess mit lethalem Ausgange folgte und durch die Obduction die Ursache der habituellen fehlerhaften Fruchtlagen auch constatirt wurde.

c. Die ungehörnt getheilte Gebärmutter (*Uterus biloc-ularis* Rokitansky, *Uterus septus* Kussmaul) besteht in einer Theilung der Höhle eines äusserlich einfachen Uterus durch eine von einem normalen Uterusgrunde mehr oder weniger tief herabsteigende senkrechte Scheidewand, wodurch eine rechte und eine linke Abtheilung (Loculus) der Gebärmutterhöhle gebildet wird. Kussmaul unterscheidet den *Uterus septus duplex* mit vollständigem und *Uterus subseptus* mit unvollständigem Septum, wobei auch nur der äussere Muttermund in zwei Ringe geschieden sein kann. — In einzelnen Fällen ist auch die Vagina durch ein Septum in zwei Hälften getheilt, welches mehr oder weniger tief herabreichend die Fortsetzung des Uterinseptums bildet. In der Mehrzahl der Fälle von *Uterus bilocularis* erscheint jedoch die Vagina einfach; Conception, Schwangerschaft und Geburt sind dabei möglich und erleiden gewöhnlich dadurch keine besonderen Störungen.

Von den von mir beobachteten acht Geburtsfällen mit *Uterus bilocularis* hebe ich nur drei hervor, wobei einmal bei *Uterus septus duplex* und *Vagina duplex* Sterilität vorhanden war, die durch Spaltung des Septums bis in die Uterinhöhle nicht behoben wurde, ein zweites Mal hiebei drei normale Entbindungen mit vollständiger Erhaltung des Septums der Vagina vorkamen, und ein drittes Mal eine Frühgeburt in einer Beckenlage vorkam, wobei der Cervix der

leeren Hälfte offen, weit zugänglich, jener der vollen Hälfte aber durch das Vaginalseptum schleierähnlich verdeckt wurde, weil die weite Hälfte der Vagina zum leeren und die verengte Hälfte der Vagina zum vollen *Loculus uteri* führte.

d. Der *Uterus unicornis* besteht aus einem Horne desselben, wobei das zweite verkümmerte Horn anhängt oder fehlt. Er stellt einen länglichen walzen- und spindelförmigen, nach der entsprechenden Seite hin gebogenen schlanken Körper dar, dessen oberes allmälig sich zuspitzendes Ende in den Eileiter der entsprechenden Seite übergeht, welchem in gewöhnlicher Weise ein normales Ovarium anhängt. Dessen Vaginalportion ist immer viel kleiner.

Schwangerschaft kann bei *Uterus unicornis* eintreten, und ihr normales Ende erreichen. Auch im Nebenhorn kann durch Ueberwanderung des Eies eine Schwangerschaft eintreten, die mit Berstung desselben aber endet.

Bei Atresie des einen Muttermundes kommt bei *Uterus* und *Vagina duplex* im verschlossenen Horne Haematometra und Haematocolpos vor.

Eine einseitige Haematometra bei *Uterus bicornis* wurde von Leroy beobachtet, von Rokitansky der Aufmerksamkeit der Aerzte empfohlen, von Schröder aber nachgewiesen, dass einzelne als *Haematokele anteuterina* beschriebene Fälle auf Atresie bei Duplicität der Vagina zurückzuführen sind.

Wie bei *Uterus duplex* ohne Atresie, so können sich auch hier die beiden Gebärmutterhälften bei der Menstruation verschieden verhalten, nämlich entweder beide der Sitz einer Blutung werden, oder diese nur auf einer Seite stattfinden. Kommt es nur in der verschlossenen Hälfte zur blutigen Ausscheidung, so wird die Erkenntniss der Haematometra schon durch die anscheinend vorhandene Amenorrhoe erleichtert. — Erfolgt die menstruale Blutung in beiden Hälften, so lässt man sich durch den ungehinderten Abfluss des Blutes aus dem offenen Horne leicht täuschen. Durch Retention von Blut in der verschlossenen Höhle entsteht eine Geschwulst, welche zur Seite des in die Scheide frei ausmündenden Hornes liegt und mit ihrem untern Ende den Scheidengrund vorwölbt. Dabei ergibt sich auch, dass das offene Horn des *Uterus bicornis* nicht in seiner ganzen Länge dem fraglichen Tumor anliegt, sondern mit seinem oberen Ende von diesem nach der Seite abbiegt. Die innige Verbindung des Tumors mit dem durch die Palpation und Sonde nachweisbaren Uterus schliesst die Verwechslung mit einer Ovariengeschwulst aus. Im

weitern Verlaufe kann der Tumor in die zweite Gebärmutterhälfte perforiren. (Veit.)

Häufiger kommt *Haematokolpos lateralis*, bei Verdopplung der Vagina vor, worüber Veit drei sehr lehrreiche Beobachtungen gemacht und in folgender Weise geschildert hat: „Eine fluctuirende Geschwulst fand sich auf einer Seite der Vagina, die Vaginalportion hatte eine wandständige Stellung, das Scheidengewölbe existirte nur auf einer Seite, der Muttermund hatte eine hufeisenförmige Oeffnung oder einen von vorne nach hinten verlaufenden Schlitz, der Tumor war livid oder blassroth, ragte in den offenen *Introitus vaginae* herein, nahm hier aber nicht nur die eine Seite ein, sondern drängte sich in der vordern Hälfte des Vestibulums hervor. Menstruationsbeschwerden und Harnverhaltungen waren auch vorhanden.

Ich habe eine Haematokolpos und doppelte Vagina bei einer Frau bei zwei Entbindungen beobachtet, welche ein Geburtshinderniss abgab und durch die Punction durch das Septum behoben werden musste.

Fälle von Pyometra und Pyokolpos, sowie von *Hydrometra lateralis* als Folge congenitalen Verschlusses eines Scheidenrudimentes bei *Uterus duplex* wurden von Breisky und über zwanzig Beobachtungen von einseitiger Haematometra und Haematokolpos von Rokitansky, Herzfelder, Credé, Hegar, Thüngel, C. Braun, Beronius, Simon, Breslau, Olshausen, Holst, Jones, Churchill, Schröder, Passauer, Neugebauer und Freund bekannt gemacht.

Zur Diagnose des *Uterus* und *Vagina duplex*, complicirt mit Haematometra, eignet sich die Simon'sche hohe Rectumexploration sehr gut.

Haematometra bei *Uterus unicornis* im rudimentären Horne wurde bisher weder anatomisch noch an Lebenden beschrieben; Hegar hat in neuester Zeit aber hierüber zwei sehr lehrreiche Beobachtungen veröffentlicht, in welchen eine Geschwulst mit einem festen plattrundlichen Stiel von dem *Isthmus uteri* entsprungen ist und durch die Punction theerbraunes Blut aus derselben entleert werden konnte.

Als der geringste Grad von Verschmelzungsfehlern der Müller'schen Gänge sind endlich noch die membranösen Balken wie sie bisweilen im Scheidengewölbe, seltener im Uterinhalse allein als sogenanntes zweites Hymen im mittleren Theile der Vagina, recht oft aber als *Hymen bifenestratus* angetroffen werden.

Bei allen diesen Entwicklungsfehlern tritt die Menstruation in *beiden* Hälften gleichzeitig ein, die Schwangerschaftshypertrophie

der Uterussubstanz dehnt sich auf das Septum aus; sie führen gewöhnlich zur einfachen Schwangerschaft, welche bei der Entwicklung der Frucht im gutgebauten Horne oft zu einer rechtzeitigen, regelmässigen Geburt gelangt, bei mangelhafter Entwicklung der Substanz des Fruchthalters aber Abortus, Frühgeburt, Wehenschwäche, fehlerhafte Kindeslagen und nur ausnahmsweise eine spontane Ruptur des Uterus bedingt.

Die *Atresia vulvae* seu *labialis* besteht in einer Verklebung der hintern zwei Drittheile der *Labia majora* oder in einer wirklichen abnormen Verlängerung des Dammes, wobei Conception bei *Hymen imperforatus* eintreten kann.

Die neueste von Wernich und Fehling vertretene Erklärung über die Mechanik der Conception bei Stenosen der Vagina oder des Vestibulum geht dahin, dass bei der Cohabitation eine Erection des untern Uterusabschnittes stattfinde, womit ähnlich wie beim Penis eine Ejection der Cervicalflüssigkeit verbunden sei. Sie stützten diese Ansicht auf die dem touchirenden Finger sich darbietende Erscheinung der Erection, des Hart- und Prallwerdens der *Portios vaginalis*, ferner darauf, dass Rouget und Henle diesen Erectionsapparat in der That nachgewiesen haben, der mit dem der Vagina und des Ovariums grosse Aehnlichkeit zeigt. Danach findet im Momente der höchsten Erregung eine Ejection der Cervicalflüssigkeit statt, auf die mit der Erschlaffung sofort eine Aspiration der in der Vagina deponirten Flüssigkeit folgt.

Bei der Cohabitation findet erfahrungsgemäss ein Aufrichten und momentanes Herabsinken des ganzen Uterus statt, wie es, nur noch viel stärker in der Nachgeburtsperiode beobachtet werden kann. In den Fällen von Conception ohne Perforation des Hymens ist die hiebei stattfindende Mechanik dadurch zu erklären, dass die Vaginalportion bis auf die Hymenalöffnung tiefer tritt, Cervicalflüssigkeit in diese Oeffnung ejicirt, sich mit dem auf das Vestibulum gebrachte Sperma vermischt, Zoospermien aufnimmt und diese bei dem Zurückschlüpfen des Cervicalschleimes während der Erschlaffung des Cervix in dessen Höhle hineingezogen werden, wie ich es pag. 51 durch Mittheilung meiner eigenen Beobachtungen schon näher nachgewiesen habe.

Die Diagnose der obengenannten Bildungsfehler des Fruchthalters ist in der Regel schwer, bisweilen unmöglich, und wird bei *Uterus bicornis* durch Palpation und Percussion des Unterleibes ermittelt oder durch die Anwesenheit einer doppelten Scheide, doppelter Vaginalportion, abnormer Tumoren, oder durch die plötzlich eintretenden mit den Erscheinungen einer inneren Verblutung ver-

laufenden lebensgefährlichen Zufälle vermuthet. Der Versuch, eine doppeltheilige Uterinhöhle durch das Einführen der Sonde zu diagnosticiren, darf während der Schwangerschaft niemals gemacht werden.

Durch die hohe Simon'sche Rectaluntersuchung erhält man bisweilen hierüber die genauesten Aufschlüsse.

Die Therapie der Entwicklungsfehler erstreckt sich nicht auf diese selbst, sondern nur auf die hiemit complicirten Störungen, für welche die allgemeinen Grundsätze gelten.

Nur ist zu bemerken, dass bei membranösen Balken oder einer doppelten Scheide die Zwischenwand während der Geburt unter lebhaften Schmerzempfindungen meistens zerreisst, wesshalb es rationell ist, im Anfange der Austreibungsperiode dieselbe mit der Schere zu durchschneiden, worauf der in die Scheide eindrängende Kindestheil die Blutung der Schnittflächen stillt und Injectionen von kaltem Wasser oder die Tamponade ganz überflüssig macht.

III. Kapitel.

Atresien und Stenosen der Generationsorgane.

A. *Atresia uteri* (Haemato-Hydro-Physometra).

Die Verengerungen und Verschliessungen der weichen Geburtswege *(Stenosis et Atresia uteri et vaginae)* sind entweder angeboren oder erworben und werden dann entweder durch partielle Erkrankung der Schleimhaut selbst oder durch den Druck der verschiedenartigsten Beckengeschwülste hervorgebracht.

Die ohne Beckengeschwülste vorkommenden Atresien und Stenosen beschränken sich meistens auf den äussern Muttermund oder auf das Vaginalostium und sind am innern Muttermunde und im Scheidenrohre etwas seltenere Ereignisse.

1. Angeborene Atresien der unbefruchteten Gebärmutter kommen neben Entwicklungsfehlern derselben vor, sind sehr selten und können zur Haematometra führen. Die erworbenen Atresien der unbefruchteten Gebärmutter sind in neuerer Zeit, in welcher die Exstirpation der Uteruscarcinome und die Amputation der hypertrophirten Vaginalportion häufig gemacht wird, gar nicht selten anzutreffen. Ohne vorausgegangene Operationen kommen sie vor Eintritt des höheren Alters selten vor. Sie betreffen meistens das *Orificium internum*, seltener das *Orificium externum* oder die eigentliche Uterinhöhle. Die häufigste Ursache ist eine Entzündung mit Excoriation oder Exulceration der Schleimhaut, wie dieses bei *Prolapsus uteri* ohne Operation auch gar nicht selten zu finden ist. Am *leichtesten* treten Atresien bei seniler Involution des Uterus und

katarrhalischer Entzündung auf, weil der obere Muttermund dadurch verengt und dessen Wände in eine nähere Berührung gebracht werden. Simon hat eine Haematometra durch Fibroide und Verwachsung des untern Muttermundes entstehen gesehen. Nach Cauterisationen habe ich *Atresia uteri* niemals, aber siebenmal nach Amputation des *Carcinoma cervicis* auftreten gesehen. Die Ausdehnung, welche die Gebärmutter durch das zurückgehaltene Menstrualblut erleidet, nimmt mit jeder Menstruationsperiode zu, bis sie das Volum einer hochschwangern Gebärmutter erreicht und 8 bis 10 Pfund Blut in ihre Höhle aufgenommen hat. Die Kolikschmerzen sind in jedem Monate durch einige Tage unerträglich. Ich habe *Atresia uteri* mit Haematometra in drei Fällen im ersten Jahre, in vier Fällen aber erst in drei bis sieben Jahren nach der Operation auftreten gesehen. In die blind endende Scheide drängt ein mehr als faustgrosser kugeliger Tumor herab, welcher hart ist, nicht fluctuirt, keine Zugangsöffnung, aber eine strahlige Narbe durch das Speculum nachweisen lässt. Durch die bimanuelle Exploration durch die Vagina und das Rectum wird das Volum des glatten Tumors genau festgestellt, dabei aber eine klare Fluctuation nicht nachgewiesen. Die Explorativ-Punction gibt durch das Hervorheben theerbrauner Bluttropfen eine ganz positive Aufklärung. Wird ein 3 Mm. dicker krummer Troikar in das Centrum des Tumors eingestochen, so fliesst theerbraunes Blut aus, wobei ich einen Aspirator bisher niemals zu verwenden hatte. Wird die Canüle entfernt, so verwächst die Stichwunde in wenigen Tagen wieder vollständig, und mit den nächsten Menstruationsperioden tauchen die alten Leiden meistens wieder auf. Um diesem unliebsamen Ereignisse vorzubeugen, führe ich nach Entleerung des Uterus und nach Entfernung der Canüle den bilateralen Hysterotom in den Uterus ein, spalte den Rest des Cervix in seiner ganzen Länge und stille die dadurch veranlasste recente Blutung durch einen Baumwolltampon, der in *Liquor ferri sesquichlorati neutralisati* getaucht wurde. Dadurch habe ich stets Haematometra geheilt und nach mehrjähriger Beobachtung der Patientinnen eine Recidive bisher nicht eintreten gesehen. — Tritt die Obliteration erst nach dem Erlöschen der Menstruation ein, so bildet sich hier auch ausnahmsweise eine beträchtliche Ansammlung von Schleim in der Gebärmutterhöhle, eine Hydrometra aus.

Bei jeder Retention des Menstrualblutes kann dieses sich auch in den Tuben ansammeln (Haematosalpynx), in das Peritonealcavum ausfliessen und eine tödtliche Peritonitis herbeiführen. In den von mir beobachteten Fällen ist dieses Ereigniss oder eine Ruptur des Uterus oder einer Tube nicht vorgekommen.

Die einseitige Haematometra wurde mit den Entwicklungsfehlern des Uterus schon erörtert.

Ist das Orificium nicht verwachsen, sondern durch Beugung, Fibrome des Uterus oder durch Ovarientumores blos verlegt, so tritt zeitweise eine Entleerung der angesammelten Flüssigkeit unter wehenartigen Schmerzen ein. Tritt durch Luftzutritt in der angesammelten Flüssigkeit eine Zersetzung, eine Gasentwicklung ein, so wird der Uterus ausgedehnt, sein Percussionsschall wird tympanisch und eine Physohydrometra kommt zu Stande, wobei Gase in Form von Blähungen periodisch entweichen und die Erscheinungen einer *Garrulitas vulvae* (Schatz) veranlassen.

Die Hydrometra unterscheidet sich von Haematometra durch ihr Vorkommen im höheren Alter, langsames Fortschreiten, Wegsamkeit des Cervix bis zum obern Muttermunde, durch periodischen Abgang von Flüssigkeit und Fehlen der Menstruations-Koliken. Bryck beobachtete Hydrometra aber auch bei einem noch nicht menstruirten achtzehnjährigen Mädchen neben *Atresia vaginae.*

2. Am äussern Muttermunde wird während der Geburt eine vollständige Atresie oder eine sehr geringe Erweiterungsfähigkeit (Stenose) desselben bisweilen bemerkt.

Die Atresie des äussern Muttermundes kommt bei Schwangeren entweder dadurch zu Stande, dass die äussere Schleimhaut eines fehlenden oder sehr kurzen Vaginaltheiles den äussern Muttermund klappenartig überkleidet, so dass während der Schwangerschaft weder eine hervorragende Vaginalportion, noch ein Muttermund touchirt werden kann, oder dadurch, dass durch eine croupöse Entzündung mit narbiger Einziehung des äusseren Muttermundes oder durch eine locale Entzündung und eine organisirte Faserhaut der äussere Muttermund für sich allein oder der Cervix in einer gewissen Länge eine Verwachsung und völlige Verschliessung eingeht.

Eine schleimhäutige Atresie mit Verkürzung oder Fehlen des Vaginaltheiles, sowie eine dünnhäutige Verschliessung des äussern Muttermundes durch eine fibröse Membran nannte man eine Verklebung des äussern Muttermundes (*Conglutinatio orificii* nach Nägele), während die Verschmelzung der Schleimhaut des Cervix in einer grösseren Strecke mit normal gebildeter Vaginalportion eine organische Verwachsung (Schmitt's *Conglutinatio organica*) genannt wurde.

Eine dickhäutige Verschliessung des äussern Muttermundes und des Cervix gehört bei Gebärenden zu den allergrössten *Seltenheiten.*

Die Erscheinungen der Atresie des äussern Muttermundes treten gewöhnlich erst während einer länger schon bestandenen Wehenthätigkeit hervor, wobei der Scheidengrund meistens tief herabgedrängt und durch das Touchiren in einem weiten Umkreise weder von der Vaginalportion, noch von einem sehr feinsaumigen Muttermunde eine Spur entdeckt werden kann. Durch das Andrücken an einer sehr dünn erscheinenden Stelle des Scheidengewölbes kann nach wiederholten Untersuchungen der Zeigefinger aber gewöhnlich zu den Eihäuten gelangen.

Um diese Stelle zu ermitteln ist es passend, das Scheidenende durch einen Scheidenspiegel zu besichtigen, wobei die ausgedehnte Verschliessungsmembran eine blassere, bläulichgraue Färbung zeigt.

Dieser Zustand kann von einem Ungeübten leicht mit einem offenen, aber bei gut gewölbtem Scheidengrund weit nach rück- und aufwärts verzogenem Muttermunde der Erstgebärenden verwechselt werden, woraus aber ebenfalls wie bei der Atresie höchst selten nachtheilige Einflüsse entspringen, wenn man sich zu einem fehlerhaften und unüberlegten Verfahren nicht hinreissen lässt.

In den von mir beobachteten Fällen von *Atresia orificii* wurde die Vaginalportion durch die Wehenthätigkeit zuerst sehr verkürzt, dann die Scheidenwände sehr verdünnt, durch zahlreiche Untersuchungen keine Andeutung eines Muttermundes durch mehrere Stunden aufgefunden, worauf aber spontan die Verschliessungsmembran sich immer trennte und der Muttermund seine fernere physiologische Erweiterung einging.

Die Prognose ist bei einer geduldigen Beobachtung des langsameren Verlaufes der Eröffnungsperiode kaum jemals ungünstig zu stellen.

Die Behandlung der Atresie des untern Orificiums besteht in der Milderung des Wehenschmerzes durch Narcotica, im Untersagen des Mitpressens und in einer Begünstigung der Oeffnung des Muttermundes durch einen Fingerdruck.

Bei jedem aus der Beckenaxe verzogenen oder muthmasslich geschlossenen Muttermund darf nichts unternommen werden, so lange die Vaginalportion noch nicht verkürzt ist. Kam dieses aber [illegible] so ist die Kreissende zur Milderung des Wehenschmerzes in Lagerung zu bringen, und durch mehrere Stunden die Wehenthätigkeit abzuwarten. — Bei zu heftigem Schmerze der Wehen wirken Narcotica besser als lauwarme In- in Vagina.

Die mechanische Oeffnung einer dickeren Verschliessungsmembran, die immer erst in der Schwangerschaft entsteht und wegen dieser kurzen Zeit zu keiner derben und zähen Beschaffenheit gelangt, gelingt immer durch das Anstemmen des Zeigefingers an die geeignete Stelle während einer Wehe; daher wir das Durchbohren derselben mittelst der Uterussonde für entbehrlich halten.

Eine blutige Eröffnung des Muttermundes durch einen Einstich oder gar die kreuzweise Durchschneidung der vordern Scheidenwand halte ich nach meinen während 25 Jahren gemachten Erfahrungen bei einer *Atresia uteri* während der Geburtsthätigkeit niemals für nothwendig, wenn Neoplasmen nicht vorhanden sind.

B. *Stenosis cervicis.*

1. Die Stenosen des Cervix führen in der Pubertätszeit zu Dysmenorrhoen und Sterilität, welche durch Spaltung des Cervix sicherer und ungefährlicher als durch Pressschwamm oder Laminaria geheilt werden können, wenn die darauf folgende Blutung durch Einlage eines kleinen, in neutralisirte Eisenchloridlösung getauchten Baumwolltampones in den Cervix aufmerksam behandelt wird.

Die extemporirte Erweiterung des Cervix nach Ellinger mit seitlicher Expansion desselben durch sein Zangendilatatorium wird bei straffer Textur desselben nicht immer gut vertragen, bei schlaffem Gewebe aber oft ausreichend befunden.

Simpson hat den Werth der bilateralen Incision des Cervix zuerst erkannt und in die Praxis eingeführt. Sims hat über fünfhundert Frauen mit gutem Erfolge dadurch von Dysmenorrhoen und Sterilität befreit, wozu er in der Seitenlage sein Löffelspeculum, sein Fixirungshäkchen, seine nach der Fläche winklig abgebogene Schere zur Spaltung des untern Muttermundes, und sein Messerchen mit beweglicher, stellbarer Klinge zur Incision in den obern Muttermund verwendete.

Ich selbst habe diese Methode oftmals mit gutem Erfolge angewandt; finde aber den Gebrauch des bilateralen Metrotoms nach Greenhalg, Routh, Stille oder Hüter in Ermanglung eines verlässlichen Assistenten für empfehlenswerther. Ich lasse die Kranke in die Rückenlage bringen, führe ein Röhrenspeculum in die Vagina, die Sonde in die Uterushöhle ein, ersetze diese durch das bilaterale Metrotom und führe die Längsspaltung mit einem Zuge beider Klingen aus.

Ist eine hochgradige Anteflexion neben der Stenose gleichzeitig vorhanden, so fixire ich die vordere Muttermundslippe mit einem

Haken und spalte die hintere Muttermundslippe in ihrer Mitte noch mit der Rhomboidschere nach Heywood-Smith. Hierauf giesse ich concentrirte neutralisirte Eisenchloridlösung nach Simpson's Vorschlag in das Speculum ein und bade die Cervicalwunde so lange, bis die Blutung aufhört. Nach Abfliessen des Eisenchlorides wird die Vaginalportion mit kaltem Wasser gewaschen und mit einem in Glycerin getauchten Baumwolltampon bedeckt. Nach Entfernung des Speculums wird die Kranke ins Bett gebracht, welches sie sechs Tage lang zu hüten hat. Am zweiten Tage wird der Tampon entfernt und dann täglich eine Lösung von Kalihypermanganat injicirt. Sondirungen oder Dilatationen des Cervix nehme ich in der ersten Woche niemals vor. Bei acuten Metritiden wird die Hysterostomatomie von mir nicht gemacht. Ich habe nach obiger Methode in mehr als hundert Fällen den Cervix gespalten und dadurch die Dysmenorrhoen gewöhnlich, die Sterilität aber sehr oft geheilt und habe dabei niemals gefährliche Nachblutungen oder eine nachfolgende Parametritis zu beobachten Gelegenheit gehabt.

2. Die unvollständige Atresie oder die Stenose des untern Muttermundes während der Geburt kommt entweder durch Narbenbildungen nach vorausgegangenen künstlichen Entbindungen oder auch bei Erstgebärenden durch eine Rigidität und Krampf, sowie durch gutartige oder bösartige Infiltrationen desselben zu Stande.

Die Symptome der Stenose bestehen darin, dass nach Erweiterung und Verlängerung des Gebärmutterhalses der Muttermund ungeachtet einer wohlgeformten Fruchtblase und normaler Wehenthätigkeit durch mehrere Stunden unverändert bleibt und einen harten, den Darmsaiten ähnlich gespannten, dicken unnachgiebigen Saum beim Touchiren nachweisen lässt.

Am öftersten soll die Rigidität des Muttermundes von einer straffen Muskelfaser abhängen: sie steht aber mit dem Alter und der Constitution der Kreissenden in keinem wesentlichen Zusammenhange.

Diese und von Narbenbildungen herstammende Stenose sah ich gewöhnlich durch geduldiges Abwarten des Geburtsverlaufes und durch Milderung des Wehenschmerzes durch Opiate physiologisch enden und habe nur sehr selten die Muttermundswinkel gespaltet.

Die Digitaldilatation des Muttermundes führt bei einer Stenose desselben nicht immer zum Ziele, ist schmerzhaft und darf nur mit grosser Auswahl und Sorgfalt ausgeführt werden.

Die Scarification des Muttermundes hatten wir bis jetzt bei einer Stenose desselben mit normaler Textur nur selten ausgeführt.

Bei *Carcinoma cervicis* ist die Incision aber nothwendig.

Eine vollständige Atresie des oberen Muttermundes kommt während der Schwangerschaft und Geburt nicht vor, und während der letzteren tritt eine Stenose des oberen Muttermundes nur bisweilen bei fehlerhaften Fruchtlagen in der Eröffnungsperiode, bei Extraction des Kindes an den Füssen oder bei Anomalien der Nachgeburtsperiode auf und hängt dann fast immer nur von einer zu heftigen und andauernden Contraction der Ringfasern, aber nicht von einer Texturerkrankung der untern Grenze des Fruchthalterkörpers ab.

Nur ein Fall ist mir bekannt, in welchem nach Heilung einer Uterusruptur durch massenhafte Narbenbildung am innern anatomischen Muttermunde eine sogenannte organische Verengung sich vorfand, durch welche bei der nächsten Geburt der Rumpf des Kindes nach vorausgegangener Verkleinerung des Kopfes mittelst einer hochgradigen Kraftäusserung nicht extrahirt werden konnte.

Die Diagnose und Behandlung der Stenosen des obern Muttermundes werden daher gleichzeitig mit den Anomalien der Wehenthätigkeit, der Nachgeburtsperiode und in der Operationslehre noch näher erörtert werden.

C. Atresien und Stenosen der Vagina.

Die Atresien und Stenosen der Vagina haben einen verschiedenartigen Ursprung. Sie stammen bisweilen von einer mangelhaften Bildung der Vagina, bei welcher die Müller'schen Gänge in ihrem untern Drittel eine abnorme Abschnürung erfahren haben, wodurch die Vagina in zwei ungleich lange Röhren quer getheilt wird, wobei die Verbindungsöffnung bei Nichtschwangern geschlossen sein, bei Schwangern aber gewöhnlich mit einer feinen Sonde durchdrungen werden kann *(Vagina bicamerata)*. Der Communicationskanal ist bisweilen auch einen Zoll lang, mit zelliger Bindegewebsubstanz erfüllt und wird, wenn er mit der Stelle des Hymens zusammenfällt, als *Atresia* und auch als *Stenosis hymenalis*, bei einer von da entferntern Stelle aber als sogenanntes zweites Hymen *(Atresia membranacea)* bezeichnet.

Vollständige Atresien der Vagina sind gewöhnlich erworben und stammen dann von einem während der Schwangerschaft eingetretenen Vaginalcroup, Gangrän, narbiger Einziehung oder durch exsudative Anlöthung gegenüberliegender Wände der Vagina, der Nymphen und selbst der grossen Schamlippen her, wie dieses nach Typhus, *Variola vera*, Entzündungen und Verletzungen der Genitalien sehr selten vorkommt.

Die Stenose der Vagina beschränkt sich nicht immer auf eine schmale Stelle, sondern dehnt sich auch bisweilen auf das ganze Scheidenrohr aus, welches dann nicht nur im Vaginalostium, was bei Erstgeschwängerten häufig vorkommt, sondern auch in der Scheidenbucht sehr eng erscheint.

Die Atresien und Stenosen der Vagina sind zu jeder Zeit durch die bei der Indagation leicht zu ermittelnde Enge und Kürze des Scheidenrohres und durch die Rectalexploration zu erkennen.

Die vollständigen und unvollständigen Atresien der Scheide verursachen gewöhnlich eine *Impotentia coeundi et concipiendi* und *Molimina mensium* mit vollständiger oder theilweiser Retention des Menstrualblutes (Haematokolpos, Dysmenorrhoe). Die angeborene Atresie der Vagina ist mit rudimentärer Entwicklung des Uterus gewöhnlich combinirt; daher dabei gewöhnlich Amenorrhoe besteht. Wegen Störungen der Cohabitation und Sterilität kommen die Atresien gewöhnlich zur Behandlung. Ich fand sie fünfmal bei Schwangern im obern Dritttheile der Scheide, welche durch die Kraft der Wehen und durch den herabdrängenden Kopf wohl beseitigt wurden, die Kinder aber dabei mehrmals sehr gelitten hatten.

Einmal sah ich nach der Geburt des ersten Kindes eine *Atresia hymenalis* mit einer hanfkorngrossen Oeffnung auftreten, die die Cohabitation ganz unmöglich machte; daher eine halbmondförmige Excision mit einer krummen Scheere gemacht werden musste.

Zur Behandlung der Vaginalatresien werden bei unbefruchtetem Uterus oder während der Geburt seitliche Incisionen ausgeführt und die Erweiterung durch das Vordrängen eines Fingers bewerkstelligt. Ich habe durch den Fingerdruck allein dreimal aber Urinfisteln dabei entstehen gesehen, welche in einigen Wochen zwar spontan vollständig heilten, die alten Atresien und Stenosen der Vagina aber auch wiederkehrten. Zur Ausdehnung der stenosirten Vagina verwendete ich Pressschwamm oder Röhren aus Hartgummi, welche vorne abgerundet und mässig gebogen sind. — Nach langem Gebrauch derselben wird die Vagina zwar ausgedehnt, aber nicht in ihrer Ausdehnung erhalten, weil kurze Zeit nach Entfernung des eingelegten Keiles das alte Leiden wiederkehrt. L. Mayer hat durch wiederholte Excision keilförmiger Stücke eine Atresie nach achtmonatlicher Behandlung soweit geheilt, dass Conception eintrat, bei der Entbindung aber wegen der Scheidenstrictur noch mehr als zwanzig Incisionen nothwendig waren. Roser hat daher nicht Unrecht, wenn er die Möglichkeit der Formation neuer vollkommener Schleimhautkanäle bezweifelt.

Eine Behandlung der schon bestehenden Atresien und Stenosen der Vagina darf während der Schwangerschaft nicht eingeleitet werden, weil dieselbe dadurch leicht unterbrochen werden oder nachträglich dennoch wieder eine Anlöthung der Scheidenwände eintreten könnte.

Ihr Zustandekommen ist in der Schwangerschaft aber dadurch zu verhüten, dass bei einer Vaginitis die Vaginalwände durch das tägliche Einschieben ölgetränkter Leinwandläppchen von einander entfernt werden.

Während der Geburt geschieht die Ausdehnung der Stenosen und Atresien gewöhnlich durch den herabdrängenden Fruchttheil. Geht dieses auf eine schmerzhafte und sehr langsame Weise vor sich, so gewährt die Anwendung der Narcotica einige Erleichterung. Drängt aber der Fruchttheil die verengte Stelle der Vagina zur Schamspalte hervor, oder lässt sich an derselben eine derbe, narbenähnliche Beschaffenheit wahrnehmen, so ist die Elytrotomie vorzunehmen, welche darin besteht, dass seitliche, seichte Einschnitte mit dem Bistouri aber mit der besonders zu berücksichtigenden Vorsicht auszuführen sind, dass wegen einer möglichen Beschädigung der Harnröhre, der Harnblase und des Rectums Incisionen niemals an der vordern oder hintern Vaginalwand gemacht werden.

Eine Digital-Dilatation der Stenose von einiger Resistenz ist gewöhnlich fruchtlos und eine gewaltsame Ausdehnung derselben mit stumpfen Instrumenten kann ebenso wie der zu rasch und gewaltsam vordrängende Fruchttheil eine Ruptur der Scheide und eine Harn- oder Mastdarm-Vaginal-Fistel bedingen. Erweiterungsversuche der Vaginalstenosen durch Laminaria oder Pressschwammkegel sind während der Geburt empfehlenswerth.

D. Atresie und Stenosen des Vestibulum.

Eine angeborene vollständige Atresie des Hymens führt zur Retention des Menstrualblutes mit regelmässig monatlich wiederkehrenden Kolikschmerzen, welches sich anfänglich blos in der Vagina (Haematokolpos), später aber auch im Uterus (Haematelytrometra) und in einer Tube (Haematosalpynx) sich staut, bis es mit oder ohne Berstung der Tube in das Peretonealcavum abfliesst und Peritonitis erzeugt.

Ich habe angeborene *Haematokolpos hymenalis* nur viermal mit Genesung und niemals mit tödtlichem Ausgange beobachtet. — In einem Falle erfolgte eine spontane Berstung des Hymens, in zwei Fällen wurde er von mir punctirt, und in einem vierten Falle vor *mehreren* Jahren von fremder Hand ebenfalls durch den Hymen

punctirt, mehrere Pfund nekrotisirten Blutes entleert, worauf Conception und die Geburt bei unvollständiger *Atresia hymenalis* eintrat.

Die Kranke wurde mit heftiger Blutung während der Geburt und mit ganz unzugänglicher Scheide in die Klinik überbracht. Die Hymenalöffnung war nur 2 Linien weit offen und mühsam für den Sondenknopf durchgängig. Nach einer bilateralen Incision des Hymens fand ich den Kopf eines schwachen, vier Pfund schweren Kindes vorliegend, in der hintern Vaginalwand aber zwei über einen Zoll von einander abstehende zwei Finger breite Querrisse und ausgebreitete Blutklumpen hinter der Vagina angesammelt. Nach Extraction des lebenden Kindes mit dem Forceps und Abgang der Placenta wurden die Blutcoagula mit lauem Wasser abgewaschen und in einigen Wochen vollständige Heilung erzielt. Eine Punction einer Haematometra durch das Rectum habe ich niemals ausgeführt.

Die Diagnose wurde stets durch die bimanuelle Rectalexploration immer sicher gestellt.

Die Stenose des Vaginalostiums verursacht während der Schwangerschaft keine Störungen und ist gegen das Ende der Austreibungsperiode beim Einschneiden des Kopfes leicht erkennbar.

Die Ursachen derselben rühren entweder von einem sehr unnachgiebigen schmalen oder von einem sehr breiten, dehnbaren oder rigiden Damme oder von einer während der Schwangerschaft erworbenen Verwachsung der grossen Schamlippen, oder der Nymphen, von massenhafter Narbenbildung oder von einem hypertrophischen Schamlippenbändchen her.

Bei Erstgebärenden ist selbst in der Durchtrittsperiode das Vaginalostium gewöhnlich sehr enge; es gelingt aber den Wehen nach kurzer Zeit gewöhnlich, die Schamspalte auszudehnen und die Vorbewegung des Kopfes zu vollenden. Es darf daher eine Stenose des Vaginalostiums in der Regel zum Handeln erst dann auffordern, wenn dasselbe sehr enge, das Perinaeum rigid, nicht ungewöhnlich breit, eingezogen oder bei heftigem Wehendrange und beim Aufdrücken des Kopfes nicht hervorgewölbt wird, wenn an dem sichtbaren Kindestheil eine immer umfangreicher werdende Geschwulst sich ausbreitet, wenn die früher normale Wehenthätigkeit schwächer wird oder ganz aufhört, und wenn der vorliegende Kindestheil mehrere Stunden im Einschneiden verweilt.

Wird unter solchen Erscheinungen der Geburtsverlauf sich selbst überlassen, so erfolgen Respirationsversuche des Kindes, Retardation seiner Herzbewegungen und oft auch ein Ableben desselben während der Durchtrittsperiode, und nach der heftigsten Anstrengung der

Bauchpresse wird der rigide Damm von der hintern Commissur aus bisweilen eingerissen.

Bei einem sehr breiten und rigiden Damme ist der Geburtsverlauf dem obigen ziemlich ähnlich, nur erscheint hiebei während jeder Wehe eine normale Wölbung des Dammes, sowie eine stärkere Verengung der Schamspalte.

Bei einem sehr breiten und nachgiebigen Damme bildet sich bei der zunehmenden Wehenkraft eine sehr starke Wölbung und Verdünnung des Dammes aus, der Kopf tritt aus dem Beckenausgange vollends aus und bleibt auch in der Wehenpause vom Damme mützenartig bedeckt, die Schamspalte bleibt während einer Wehe enge und wird nach vorne gegen den Schamberg emporgeschoben.

Tritt unter solchen Symptomen noch keine passende Hülfleistung ein, so beginnt eine Zerreissung des Dammes vor dem äussern *Sphincter ani*, die auf das Bindegewebe, die zwischen dem untern Ende der Vagina und des Rectums gelegene Fettschichte und auf die hintere Vaginalwand, aber nicht auf die Häute des Rectums sich ausdehnt, so dass während einer Wehe durch eine zollbreite Oeffnung neben der vordern Peripherie der *Sphincteres ani* die Haare des Kindes oder eine vorliegende Hand dann hervorsehen.

Bei andauernder Wehenkraft tritt durch die im Damme entstandene Perforation der vorliegende Kindestheil durch, zerreisst dabei die beiden *Sphincteres ani* und einen Theil des Rectums, sowie die hintere Partie des Dammes (Centralruptur, Aftergeburt), während der vordere Theil des Dammes, der *Sphincter cunni* und das *Frenulum labiorum* ganz unverletzt bleiben können. Ausser der Resistenz des Beckenbodens kann das Vaginalostium eine vollständige Atresie durch Verwachsung der grossen Schamlippen oder der Nymphen oder eine mehr oder weniger den Geburtsverlauf retardirende Stenose bemerken lassen.

Der Geburtsverlauf bietet bei den letzten Fehlern ähnliche Erscheinungen dar, wie bei einer durch einen resistenten Beckenboden bedingten Stenose.

Die Behandlung der Stenose des Vaginalmundes besteht in der rechtzeitigen Incision desselben (Episiotomie), und durch einen umsichtigen Gebrauch des Forceps, worüber bei der Schilderung der Zangenoperationen und der blutigen Erweiterung der weichen Geburtswege die erforderlichen Lehrsätze werden abgehandelt werden.

Bei sorgfältigem Schützen des Dammes sind Incisionen des Vaginalmundes bei Erstgebärenden nur selten nothwenig, so dass

in hundert Fällen dieselben annäherungsweise nur ein- bis zweimal nicht umgangen werden können.

IV. Kapitel.

Die Flexionen des Uterus.

Zwischen zwei anomalen Zuständen des Fruchthalters, zwischen den Flexionen und den Versionen hat man scharfe Unterschiede hervorgehoben und zu den Flexionen (Knickungen) alle Gestaltanomalien, die mit einer bogenförmigen Krümmung oder winkeligen Knickung der Uterusaxe auftreten, — und zu den Versionen (Neigungen) alle Lageabweichungen gerechnet, bei welchen die Axe des Uterus und des Mutterhalses nicht verbogen ist, wobei aber in beiden Verhältnissen Lageveränderungen eintreten.

Die Verkrümmungen, oder die höchsten Grade derselben, die Knickungen, nannte man nach einer verschiedenartigen Ausbuchtung der seitlichen, der hintern oder vordern Uterinwand bald *Latero*, bald *Retro* oder *Antroflexio uteri* und die Neigungen des Fruchthaltergrundes nach einer Seite, nach hinten oder vorne bezeichnete man als *Latero*, *Retro* oder *Antroversio uteri*. Die mit Knickungen versehenen Fruchthalterformen nannten die Aelteren auch die Retortenform und die höchsten Grade von seitlichen Schieflagen mit Drehung der vordern und hintern Uterusflächen nach den Seiten waren als Torsionen des Uterus schon dem Deventer und Levret bekannt. Boër hatte die richtige Erkenntniss und Würdigung derselben zuerst veröffentlicht.

I. Die Flexionen des unbefruchteten Uterus.

Als angeborene Lageanomalie kommt die extramediane Lagerung des Uterus mit excentrischer Einpflanzung in das Scheidengewölbe und die Schieflage mit oder ohne seitliche Flexion häufig vor. Der Uterus lagert rechts oder links ausser der Medianlinie bei symmetrischer Gestaltung, das *Lig. latum* einer Seite ist schmal; von der Scheide gelangt man auf einer Seite neben der Vaginalportion in ein hoch heraufsteigendes leeres Gewölbe, auf der andern Seite in einen seichtern spaltähnlichen Raum. Es rührt dieses nach Freund von einer foetalen Verdrängung des Uterus durch den Mastdarm her.

Als erworbene Anomalien der Lage haben die Beugungen (Flexiones) und die Neigungen des Uterus (Versiones) die grösste gynaekologische Bedeutung.

Die Flexionen bestehen in einer winkeligen Abbiegung vom Cervix nach vorne (Antroflexio) oder nach hinten (Retroflexio) oder nach einer Seite *(Lateroflexio dextra, sinistra)*. Die Versionen bestehen ohne eine Abbiegung im Cervix in einer Abweichung des Uterusgrundes nach vorne (Antroversio), nach hinten (Retroversio), oder nach einer Seite *(Lateroversio dextra, sinistra)*.

Bei den höheren Graden der Antroflexion liegt der Uteruskörper horizontal, seine hintere Fläche kann nach vorne gekehrt und dessen Fundus in die *Excavatio vesico vaginalis* gelagert sein. Bei der Retroflexion ist der Uterus öfters grösser als bei der Antroflexion, dickwandig, dessen Fundus in dem Douglas'schen Raume touchirbar und dessen Vaginalportion von der Beckenaxe mehr oder weniger nach vorne abweichend. An der Vereinigung des Cervix mit dem *Corpus uteri*, d. i. am obern Muttermunde, kommen die Flexionen constant vor; daher man den Einbiegungswinkel genau touchiren kann.

Die Lateroflexionen bestehen für sich allein, oder sind sehr oft mit Antroflexionen, aber sehr selten mit Retroflexionen combinirt. Der Uterusgrund wird hiebei extramedian in einer Hälfte des Beckens mit geringerer oder grösserer Abweichung der Vaginalportion in einer entgegengesetzten Richtung gefunden.

Eine mässige *Antroflexio uteri* ist bei Jungfrauen ein physiologischer Befund, der nur dann als pathologisch aufzufassen ist, wenn der Einbiegungswinkel der vordern Uterinwand von 165° sich bis zu einem rechten, ja bis zu einem spitzen nach Rokitansky verkleinert, oder die Abweichung des obern Theiles des Uterus nach einer Seite, nach vorne oder hinten 40° und mehr nach Sims beträgt, ohne dass sie sich schnell wieder einrichtet. Eine *Retroflexio uteri* ist aber stets pathologisch.

Die Untersuchungen von Lorain, Goupil und Freund haben ergeben, dass die Lateroflexionen und die Lateroversionen, sowie die Ungleichheit der Ligamente der Gebärmutter die gemeinsame Folge eines dritten Momentes, d. h. der Verdrängung sind, welche der Uterus im Foetalleben durch die Anfüllung der Nachbarorgane erleidet. Der Uterus erfährt während des Foetallebens in Folge des Druckes des mit Meconium gefüllten Rectums und der gefüllten Harnblase Veränderungen seiner Lage und Form.

Er wird immer mehr nach jener Seite gedrängt, welche der Mastdarm frei lässt. Am häufigsten nähert er sich der linken Seite der Beckenwand, weil die primitive Linkslage des Mastdarmes die häufigste ist, und in der Mehrzahl der Fälle wegen starker Entwicklung der *Curvatura sigmoidea* nach der entgegengesetzten Seite im *sechsten Foetalmonate* überwandert. Bevor diese Dislocation zur

Seite und nach hinten völlig zu Stande gekommen ist, tritt, weil der Fundus durch die in Spannung versetzten Ligamente fixirt ist, eine Biegung über die an den Mastdarm grenzende Seite und über die an die Harnblase stossende vordere Fläche des Isthmus, des obern Orificiums ein. Diese Lateral- und Antroflexion wird mit der Zeit geringer, bis sich der Mastdarm bis oben gefüllt hat, die Ligamente allmälig erschlafft sind und die Gebärmutter in die eine *Excavatio sacro iliaca* gedrängt ist. Sie verliert sich nach der Geburt da jetzt eine zeitweise Entleerung des Rectums und der Harnblase eintritt, bis auf eine geringe Biegung über die vordere Fläche. In diesen physiologischen Vorgängen ist der Keim zur Entwicklung dauernder wahrer Lageabweichungen gegeben. Bisweilen kommt die Ueberwanderung des Mastdarmes nicht völlig zu Stande; dann bewirkt die unvollständige Links- und Rechtslage dieses Organes zwar auch eine seitliche Verbiegung der Gebärmutter, aber weil der Mastdarm hier nur unten seitlich am Genitalkanal sich hinzieht, so erfolgt eine starke Knickung nicht im Isthmus, sondern im Fornix; es entstehen damit Neigungen, aber keine Beugungen der Gebärmutter.

Die Flexionen und Versionen kommen gewöhnlich in Combinationen und Uebergangsformen vor; daher mir die gemeinschaftliche Erörterung beider Dislocationen zweckmässig erscheint. Die angegebenen Flexionen des sehr kleinen, haselnussgrossen Uterus können durch beiderseitige oder einseitige Verkürzung der *Lig. rotunda* oder der *Lig. sacro uterina*, die von Luschka auch *Musc. retractores uteri* genannt wurden, bedingt werden.

Das submucöse starre Bindegewebe des normalgrossen Uterus bedingt dessen Geradstellung, wenn es gleichmässig entwickelt ist, und Flexionen dann, wenn es an dem innern Muttermund dünner, schlaffer oder völlig geschwunden angetroffen wird. (Rokitansky.) Die Abnahme der Starrheit desselben wird durch Wucherung der Schleimhaut oder Ausbildung zahlreicher *Ovula Nabothi* bedingt. Bei den höheren Graden der Flexion ist an dem obern Muttermunde die Muscularschichte des Uterus zu Grunde gegangen.

Zu den Antroflexionen trägt eine in der Gegend des *Orific. internum* die vordere Wand des Uterus durchsetzende sehr geräumige, $1\frac{1}{2}$ Linie weite Vene auch bei. (Rokitansky, Klob.) Demgemäss liegt die Ursache der Antro- und Retroflexionen im Uterus selbst und zwar bald in einer durch Katarrh und wuchernde Production der sog. Naboth'schen Bläschen bedingten Lockerung und Aufzehrung des die Hauptmasse des Cervix con-

stituirenden starren Bindegewebsstratum, bald in einer mangelhaften Restitution desselben und seiner Fortsetzung auf den Uteruskörper.

Ausserdem können in einzelnen Fällen Geschwülste im Uterusgrunde, Ovarientumoren, schrumpfende Adhaesionen, mangelhafte puerperale Involution des Uterus auch Flexionen hervorrufen, wenn Erweichung des beschriebenen Bindegewebsstratums vorhanden ist; häufiger werden dadurch aber Versionen erzeugt.

Der Cervix rückt bei jeder Antroflexion immer etwas höher in die Beckenhöhle hinauf, bei Retroflexionen aber gewöhnlich etwas tiefer herab. Am innern Muttermunde hat bei Flexionen auch Virchow ein Schwinden der Muskelsubstanz und das Zurückbleiben eines welken, leichtsehnigen Bindegewebes an der Knickungsstelle nachgewiesen.

Durch den innigen Contact der Schleimhautfläche an der Knickungsstelle wird eine Verengerung, ja selbst eine Verwachsung des oberen Muttermundes bewirkt, welche das Abfliessen des Schleimes und Menstrualblutes, sowie das Eindringen der Samenfäden erschwert. Nach Rokitansky entsteht die Verwachsung der Uterinhöhle an der Knickungsstelle dadurch, dass es zu einer narbenartigen einschnürenden Retraction des atrophirenden erschöpften Bindegewebsstratum kommt.

Durch eine Abplattung der ganzen Vaginalportion kann auch der untere Muttermund verengt sein, gewöhnlich ist er aber klaffend. Der Katarrh der Gebärmutterschleimhaut ist primär bei Flexionen aber nicht immer vorhanden. In Folge des Entstehens zahlreicher *Ovula Nabothi* ist die Vaginalportion mehr geschwellt, weich und schlaff. Durch den Druck des gebeugten Uterus ist der Abfluss aus den Uterinvenen nach der *Vena hypogastrica* unterbrochen und es entstehen Stauungen im *Plexus pampiniformis*, weil das Blut allein in die *Vena spermatica* abfliessen kann, wodurch secundär Katarrhe und selbst Entzündungen der Nachbarorgane und des Uterus selbst leicht entstehen. In Folge eines zu starken Druckes des retroflectirten Uterus hat Rokitansky in einzelnen Fällen einen brandigen Zerfall der entsprechenden Vaginal- und Rectalwand, Perforation derselben auftreten gesehen; Mannel hat zwei Fälle beobachtet, in welchen die hintere Vaginalwand bruchsackartig eingestülpt war, Invagination der vordern Rectalwand bestand und diese mit dem Uterus als Inhalt bei erschlafftem Zustande der Sphincteren aus der Afteröffnung herausgetreten war, und Freund beobachtete zwei Fälle von Hydronephrose, welche durch Druck des retroflectirten Uterus auf die Harnleiter hervorgerufen wurde.

Ich selbst habe Hydronephrose bei *Antroflexio uteri* auftreten gesehen, welche eine sterile Frau betraf, die an einer sehr schmerzhaften Menstruation, an Harnverhaltung und an anhaltenden Schmerzen in der rechten Nierengegend litt, die nach jeder Cohabitation geringer wurden, aber während derselben der Harn in grosser Menge unwillkürlich ausströmte, womit der Gemahl wieder nicht zufrieden war. Nach Beseitigung der Stenose des Cervix hörten alle Belästigungen auf, Conception trat bald darauf ein, während der Schwangerschaft entwickelte sich aber *Morbus Brightii*, der bis zur Geburt eines reifen Kindes anhielt.

Auch habe ich bei *Retroflexio uteri gravidi* eine *Cystitis*, *Morbus Brightii* und selbst Eclampsie auftreten gesehen.

In den klimakterischen Jahren erscheint die Uterushöhle bei Flexionen verkleinert, wenn die obere Muttermundsöffnung wegsam bleibt, wird aber bei Verwachsung derselben erweitert und in den Wandungen verdünnt (Hydrometra), so dass bisweilen eine mannskopfgrosse Geschwulst vorgefunden werden kann, die bis 2 Pfund Flüssigkeit enthält.

Die Flexionen verursachen Schmerz im Kreuz, Dysmenorrhoe, Sterilität, Störungen der Harnexcretion und Defoecation, ein Unvermögen zu gehen und krankhafte Mitempfindungen. Nicht alle Flexionen verursachen Beschwerden, wohl aber die meisten, welche Hueter von einer verschiedenen Beschaffenheit der *Ligamenta vesico uterina* und *recto uterina* ableitet.

Die Kreuzschmerzen bei Antroflexion entstehen durch Zerrung des *Retractor uteri*, bei Retroflexion durch Spannung der *Lig. vesico uterina*, werden aber durch eine gleichzeitig vorhandene Metritis wesentlich gesteigert. Sie nehmen gegen die Zeit der Menstruation an Intensität zu und breiten sich auf andere Nervengebiete aus. Am häufigsten findet man als krankhafte Mitempfindung die Neuralgie des einen *Nervus occipitalis magnus*, des ersten und zweiten Astes des Trigeminus (Migraine). Im Verlaufe der vorderen Aeste der Lendennerven erscheinen Schmerzen in der Gegend des Hypogastriums, des Schamberges, der Inguinalgegend, der inneren und äusseren Schenkelfläche und an den Schamlippen. Die Hautverästlungen des *N. cruralis*, besonders in der Umgebung des Kniegelenkes, sind sehr oft schmerzhaft.

Auch in den vordern Verzweigungen der Sacralnerven, im *Plexus pudendalis* ist die krankhafte Mitempfindung bei Flexionen oftmals qualvoll und kommt als *Pruritus vulvae*, als Vaginismus und Coccygodynie recht oft zur Behandlung. Unter die krankhaften Mitempfindungen gehören auch die Anomalien des Muskelgefühles,

die Empfindungen von Schwäche, Müdigkeit, Zerschlagenheit in den untern Extremitäten, besonders in den Kniegelenken.

Cardialgische Beschwerden, *Ructus hystericus*, bestehen neben Flexionen und hören nach Aufrichtung des Uterus oft plötzlich auf. Die Harnbeschwerden treten bisweilen als einfache Cystalgie mit heftigen sich einstellenden Schmerzen auf, der Urin wird häufiger und mit Schmerzen entleert, oft wird er zurückgehalten. Bald sind die Erscheinungen paralytischer Art und stellen sich entweder als *Ischuria paralytica*, Lähmung des Detrusor oder als totale Paralyse oder als Lähmung des Sphincter, *Incontinentia urinae paralytica* ein. Ich habe Kranke beobachtet, bei welchen der Harn monatelang durch den Katheter entleert werden musste, so lange die Flexion bestand, und andere wieder, welchen der Schlaf aus dieser Ursache jede Nacht wochenlang wegen eines beständigen Harndranges geraubt wurde und die das Steckbecken während der ganzen Nacht nicht verlassen konnten. Auch ohne Schmerzempfindung tritt *Enuresis nocturna* bei Flexionen auf, die nach erfolgter Verheirathung und Gravidität nach meinen Beobachtungen gewöhnlich spontan aufhörte.

Durch die mechanische Zurückhaltung der Faeces in dem S. Romanum stellen sich bei Flexion hartnäckige Obstipationen, Meteorismus, geräuschvolles Aufstossen, *Ructus hystericus*, sehr schmerzhafte Entleerungen, Proctalgien, Berstungen der Haemorrhoidalvenen und Darmblutungen ein.

Bei hochgradiger Stenose des Cervix und Antroflexion habe ich während der Menstruation zwei Mal Convulsionen auftreten gesehen, die aber durch die Sondirung des Uterus auch ausser dieser Zeit stets ausgelöst werden konnten. Die Menstruation erscheint profuser und mit kurzen Intervallen, meistens von Uterinkoliken begleitet. Eitriger Abfluss aus dem Uterus wechselt mit dieser nicht selten ab und führt zur Anaemie, endlich zum vorzeitigen Marasmus.

Sterilität tritt in Folge von Flexionen sehr oft, aber nicht immer auf. Folgt Conception, so wird die Schwangerschaft nicht selten durch Abortus unterbrochen. Bei hochgradigen Flexionen wird die Sterilität durch die Stenose des Cervix in der Regel bedingt.

Die Diagnose der Flexionen wird durch bimanuelle Vaginalexploration und durch die Sondirung des Uterus festgestellt. Findet man einen haselnuss-, wallnussgrossen, oder einen dieses Mass überschreitenden Körper im vordern Vaginalgrunde, welcher mit dem Cervix in fester Verbindung steht, beweglich, mit einer glatten Oberfläche versehen ist und zwischen den Fingern beider Hände *wie ein Ball* sich auf und ab rollen lässt, so kann das Vorhanden-

sein einer Antroflexion oder Antroversion nicht bezweifelt werden. Weicht die Vaginalportion nach hinten mässig aus, und ist vor derselben ein Beugungswinkel am obern Muttermund nachweisbar, so besteht eine Antroflexion; weicht die Vaginalportion in horizontaler Richtung vollständig aus, so dass der untere Muttermund gegen das Sacrum offen ist, und ist kein Beugungswinkel am obern Muttermunde nachweisbar, so besteht eine Antroversion.

Durch die Uterussonde kann der Befund controlirt werden, wobei das Instrument mit einer stärkeren Beckenkrümmung durch das Senken des Griffes und durch das gleichzeitige Emporheben des Uteruskörpers durch den Zeigefinger der freien Hand von dem vordern Scheidengrunde aus auch gewöhnlich leicht in die Uterinhöhle hineingeleitet, der Uterus dadurch gestreckt, aufgerichtet und durch gleichzeitige Palpation von obenher in seinem ganzen Umfange genau erforscht werden kann.

Um Irrthümer zu vermeiden, ist es bei der Diagnose einer Antroflexion aber nothwendig, beide Eierstöcke zu touchiren, welche rechts und links neben der Vaginalportion ober der Scheidenbucht hinter den breiten Mutterbändern liegen und als hasel- bis wallnussgrosse, sehr bewegliche, dem Fingerdrucke rasch ausweichende, bei Berührung nicht schmerzhafte Körper sich charakterisiren. Nur wenn der Uterus und beide Eierstöcke durch bimanuelle Exploration genau betastet und letztere gesund befunden worden sind, kann der Nachtheil der Flexion richtig beurtheilt werden. Findet man aber ein oder beide Ovarien bis über die Grösse eines Hühnereies vergrössert, weniger beweglich, gegen Berührung schmerzhaft, hart oder wenig elastisch, so sind Entzündungen oder Neubildungen in den Ovarien vorhanden, welche den Uterus verdrängen, secundäre Antroflexionen erzeugen. Die Ursachen der Allgemeinleiden sind dann die Ovariumkrankheiten und müssen zuerst einer ärztlichen Behandlung unterzogen werden.

Die Diagnose der Retroflexion ist durch das Auffinden eines Tumors im Douglas'schen Raume nur dann sichergestellt, wenn der Beugungswinkel am oberen Muttermund, das Ausweichen der Vaginalportion nach vorne, der Zusammenhang des Cervix mit dem Tumor, die Entfernbarkeit desselben aus dem Douglas'schen Raume durch die bimanuelle Vaginal- oder Rectalexploration, oder mittelst der Uterussonde, die, mit der Spitze gegen das Promontorium gekehrt, durch das Emporheben ihres Griffes in den Mittelpunkt des Tumors ohne Schmerzerregung eindringt, der aufgerichtete Uterus durch die Bauchdecke mittelst der Palpation und ein normales Volum beider Ovarien nachgewiesen werden kann.

Zur Constatirung einer Retroversio sind ausser obigen Erscheinungen eine horizontale Richtung des Cervicalkanales, eine Abbiegung im Fornix, aber nicht im Cervix erforderlich.

Die Prognose ist bei Flexionen nicht ungünstig, es können die belästigendsten Erscheinungen, sowie die dadurch bedingte Sterilität sehr oft vollständig beseitigt werden. Eine dauernde Heilung der Flexionen erfolgt nach einer Schwangerschaft in der Regel, ohne diese nur ausnahmsweise.

Zur Heilung der Flexionen ist eine mechanische Behandlung derselben und eine medicamentöse Therapie der damit vorkommenden Complicationen zweckmässig.

Zur mechanischen Behandlung der Flexionen wurde ein mehrfacher Weg eingeschlagen, um die normale Lage des Uterus herbeizuführen.

a) Man hat durch Stützen, welche entweder von der Vagina aus wirkten (Extrauterinpessarien), oder b) in die Uterinhöhle eingebracht wurden (Intrauterinpessarien), oder auch durch Beckengürtel die Aufrechterhaltung des Uterus zu erzielen getrachtet. c) Man hat gleichzeitig auch eine vorhandene Stenose durch Erweiterung des Cervix beseitigt und vorhandene Complicationen durch medicamentöse Einwirkungen zu heilen versucht. d) Es wurde auch ohne mechanische Stützen durch Anheften der Vaginalportion an eine Vaginalwand die Streckung des Uterus angestrebt, und endlich selbst die künstliche Befruchtung in Erwägung gezogen.

a) Die extrauterinen Pessarien wurden zur Aufrichtung des flectirten Uterus von Hodge im Jahre 1860 in den verschiedenen Formen eines geschlossenen Hebelringes, eines offenen hufeisenförmigen Hebels und eines unterbrochenen Ringes anempfohlen, welche ich mir nach dessen Abbildungen von Leiter 1861 aus Zinkröhren und Hartgummistäben anfertigen liess und seither damit die befriedigendsten Resultate erzielt habe. Der aufgebogene Theil des Pessariums wird nach Aufrichtung des Uterus in jenen Theil des Scheidengrundes gebracht, in welchem der flectirte Fundus gelegen war. Die geschlossenen, nach der Fläche S-förmig gebogenen Ringe entsprechen am besten, die hufeisenförmig offenen Ringe sind aber unbrauchbar und gefährlich, weil mit den spitzen Enden derselben die Vagina, die Harnblase und das Rectum leicht verletzt werden können. Die aus Hartgummi construirten Hebepessarien sind sehr glatt, incrustiren nicht und erzeugen keine Reizung der Vaginalschleimhaut, keine Blennorrhoe; sie sind nicht porös, nehmen *keine zersetzungs*fähigen Secrete in sich auf; daher sie auch nach

einem monatelangen Gebrauche niemals einen übeln Geruch annehmen, und ihr blankes Aussehen behalten.

Die Verwendung des Hartgummi zu Extrauterinpessarien hat die grosse Brauchbarkeit derselben begründet. Die Hodge'schen Extrauterinpessarien wurden von Gustav Braun 1864 in Deutschland zuerst näher beschrieben, deren Verfertigung aus Hartkautschuk empfohlen und über den Nutzen derselben hervorgehoben, dass der Anwendung der Hebepessarien die Einrichtung der Gebärmutter mit der Sonde nicht vorausgehen muss, die Cohabitation beim Gebrauche derselben ohne Schmerz vollzogen und Conceptionseintritt dadurch begünstigt, die Dysmenorrhoe dadurch beseitigt, sowie ein habitueller Abortus dadurch hintangehalten werden kann; endlich die paralytischen Erscheinungen in den untern Extremitäten, die Cardialgien, *Ructus hystericus*, Hemicranien, Cystalgien, Rectalgien unmittelbar nach dem Einlegen derselben oftmals verschwinden. Ich habe den hohen Werth der Hodge - G. Braun'schen Hebepessarien aus hundertfältigen Erfahrungen und ihre gänzliche Gefahrlosigkeit kennen gelernt; daher ich sie in der gynaekologischen Praxis ausschliesslich seit länger als einem Jahrzehnt verwende. Die Wirkung derselben ist oftmals eine sehr auffallende. Die Kranken können nicht gehen, werden in einem Tragsessel zum Arzte gebracht; sie können aber zu Fuss nach Anpassung eines Hebepessariums sofort sich frei bewegen und zu Fuss ohne Benützung eines Stockes den Heimweg antreten. Ich habe Damen, welche mir wegen Hypertrophie des Uterus zur Operation zugeschickt wurden, dadurch rasch von ihrem Schmerz befreit und das Reiten und Tanzen ihnen wieder möglich gemacht. Eine Dame konnte sich jahrelang wegen Retroflexion der Gebärmutter und *Decidua catamenialis* nur auf Krücken und Stock bewegen und musste die meiste Zeit des Tages liegend zubringen. Sie wurde nach Aufrichtung des Uterus durch ein Hebepessarium und örtliche Behandlung der Uterinschleimhaut von einem hochgradigen Hysterismus befreit, konnte wieder ohne Schmerzempfindung frei gehen, Treppen steigen, tanzen, wurde nach einem vierzehnjährigen Intervalle wieder schwanger, hat ein lebendes reifes Kind geboren und ein ganz normales Puerperium durchgemacht. Eine Dame wurde bei jeder Defaecation von den heftigsten Magenkrämpfen befallen und konnte nicht gehen. Am nächsten Tage konnte sie aber nach Aufrichtung des flectirten Uterus und Einlage eines Hebepessariums nicht nur gut gehen, sondern auch stundenlang am Eise laufen.

Nach dem Urtheile von Spiegelberg, Martin, L. Mayer und Scanzoni können die Hodge'schen Pessarien bei den Flexionen

des Uterus mit Nutzen angewendet werden; sie sollen aber an Wirkung andern ähnlichen Vorrichtungen gleichstehen und sollen nicht vermögen eine vollständige Heilung der Flexionen zu bewirken. V. Hueter in Marburg hat gegen den Schlusssatz derselben 1870 einen Widerspruch erhoben, dem ich mich nach meinen Beobachtungen auch anschliesse.

Hueter gebrauchte zuerst den Ausdruck Hebepessarium statt Hebelpessarium.

Es muss bei *Anteflexio uteri* so gestellt werden, dass es mit dem einen Ende auf der hintern Wand der Vagina ruht, während sein starker Bügel gegen das vordere Vaginalgewölbe andrückt und den Uteruskörper stützt. Weil der Vaginalraum, welcher hinter der Vaginalportion liegt, höher hinaufragt, als der Theil der Vagina, welcher vor der Vaginalportion gelegen ist, so zeigt das obere und hintere Ende des Pessariums die Neigung, hinter die Vaginalportion zu hoch hinauf zu steigen. Dadurch kommt es nach Hueter's Beobachtungen, dass der starke Bügel weniger genau gegen die vordere Vaginalwand andrückt, seine Wirkung daher nicht in gehöriger Weise erfüllt. Diesem Uebelstande liess Hueter dadurch abhelfen, dass er ein S-förmig gebogenes Pessarium wählte, dessen schmaler Bügel in entgegengesetzter Richtung zu dem starken von der Fläche des Pessariums abgebogen ist (nach Art eines doppelten Augenlidhalters).

Breisky liess zur Erreichung einer besseren Fixirung am hinteren Ende des Pessariums eine wallnussgrosse Verdickung desselben anfertigen, und Hueter hat an derselben Stelle ein kleines Bleikorn angebracht. Bei *Retroflexio uteri* hat man es nicht nöthig, ein S-förmiges Pessarium zu nehmen, es ist ein solches mit einem einfachen starken Bügel vollkommen ausreichend, wenn es richtig angepasst wurde. Das demselben entgegengesetzte Ende hat eine zweite Biegung oder einen zweiten Bügel nicht nothwendig, weil dieses nach den anatomischen Verhältnissen keine Neigung hat, an der vordern Vaginalwand emporzusteigen. Es liegt im geraden Durchmesser des Beckens und bildet mit der Beckenaxe einen spitzen bis rechten Winkel.

Der Cervix muss zwischen den beiden langen Armen desselben liegen, um das Ausweichen der Vaginalportion zur Seite zu verhindern.

Durch die Muskelcontraction der Vagina wird das Pessarium fixirt, der Cervix dadurch kräftig gestützt und der Uteruskörper in einer normalen Lage erhalten. Sind die Pessarien zu gross, so verursachen sie Schmerz, sind sie zu klein, so fallen sie heraus. Bei

weitem Vestibulum ist die Einführung leicht, bei engem aber und bei Jungfrauen etwas schmerzhaft. Englische Gynaekologen, Greenhalgh u. A. haben daher ein federndes, offenes Pessarium (*Elastic Spring Pessary*) 1868 angegeben, welches mit vulkanisirtem Kautschuk überzogen wurde, um die Spitzen des Hufeisens einander nähern, dadurch dieselben leichter einführen zu können und um die Vagina mit den geknöpften Enden derselben nicht zu verletzen. Sie nehmen sehr bald aber einen üblen Geruch an und dürfen desshalb nie lange liegen bleiben. Ich habe öfters bei einem einfachen oder doppelt gefensterten Hymen schmale Hartgummipessarien mit Erhaltung desselben angewendet, wodurch der *Ructus hystericus* beseitigt, das Gehen wieder möglich gemacht und nach erfolgter Verehelichung Gravidität und eine normale Niederkunft folgte.

Die Chloroformnarkose hatte ich dabei wegen Virginität niemals, aber mehrmals wegen Vaginismus nothwendig. Bei sehr empfindlichem Uterus lasse ich anfänglich bisweilen ein Morphinsuppositorium aus Gelatin oder *Butyrum Cacao* in die Vagina einlegen, oder Chloralhydrat durch das Rectum beibringen.

Bei haselnussgrossem Uteruskörper sind die Ovarien gewöhnlich auch verkleinert, die Ovulation fehlt ganz oder ist sehr mangelhaft, ebenso die Menstruation oder sie ist sehr sparsam; die damit einhergehende Sterilität ist daher unheilbar. Bei wallnussgrossem oder übereigrossem Uteruskörper und regelmässiger Ovulation und Menstruation sind bei den meisten Flexionen gute Heilerfolge, Beseitigung der jahrelang andauernden Sterilität zu erzielen. Sims gebraucht Hebepessarien aus biegsamen Zinnröhren mit sehr stark aufgebogenem Bügel und Graily Hewitt bei Anteflexionen das Wiegenpessarium aus einem biegsamen Kupferdraht und einem Guttaperchaüberzug, welches aus einem länglichen, in der Mitte tief eingebogenen Ringe besteht und in der Art angewendet werden soll, dass der mittlere Theil des Winkels in den vordern Scheidengrund, der eine Bogen an die untere Wand der Vagina und der andere in den hintern Scheidengrund gelegt wird. Meine Versuche, die ich damit anstellte, waren nicht befriedigend.

Playfair stellte 1873 durch Verbindung von zwei Hodgeschen Pessarien ein federndes Pessarium dar, welches in der Weise gebraucht wird, dass der starke Bügel bei Antroflexionen in den vordern Scheidengund gebracht wird.

Meigs'sche Ringe bestehen aus einer Uhrfeder mit Guttaperchaüberzug und verletzen leicht die Scheide.

C. Mayer's Ringe sind hohle Ringe aus vulkanisirtem Kautschuk, leisten den erforderlichen Widerstand nicht und nehmen sehr bald einen üblen Geruch an.

Scattergood's Pessarien enthalten Springfedern, wodurch der Ring eine Ovoidform annimmt und sich der Vagina anschmiegt.

Martin verwendete häufig Ringe mit excentrischer Oeffnung, die sogenannten *Pessaires à contraversion*, glatte, aus Rosshaaren in einem Leinwandüberzuge gefertigte, mit Kautschuklack überzogene Ringe. Gariel, Hewitt empfahlen die aufzublasenden *Pessaire à aire* aus vulkanisirtem Kautschuk, welche bald zusammenfallen und gänzlich unwirksam sind, und Clay verspricht sich von dem Einlegen von zwei aufblasbaren, mit einander verbundenen Kautschukblasen einen Erfolg.

Von dem Tragen der verschiedenen Leibgürtel habe ich bei Flexionen keine verlässliche Erleichterung gefunden.

b) Mit der intrauterinen mechanischen Behandlung haben Osiander 1808 und Amussat 1827 misslungene Versuche gemacht; sie wurde aber im Jahre 1848 von Simpson und Kiwisch neuerdings empfohlen.

Kiwisch wendete zuerst eine bügelförmige gekrümmte Sonde an (Hysterophor), welche durch einen Beckengürtel befestigt wurde, und später eine federnde Sonde, welche aber schwer vertragen wurde, sehr gefährlich war, Entzündungen und selbst einen lethalen Ausgang bisweilen herbeiführte; daher ich sie niemals anwenden lasse.

Simpson verwendete dreierlei Arten von intrauterinen Pessarien, welche aus einer kupfernen Röhre mit einem verschiedenartig gestalteten unteren Ende angefertigt wurden. G. Braun ersetzte 1864 diesen Rectificator durch einen mässig gebogenen Hartgummistift, den er durch einen Baumwolltampon in seiner Lage erhalten liess. Nachdem bei vorhandenen mässigen Entzündungen des Uterus und seiner Umgebung durch das tage- und monatelange Liegenlassen eines Gummistiftes aber leicht Verschlimmerungen sich einstellten, so habe ich den Gebrauch des Rectificators seit vielen Jahren gänzlich aufgegeben. Veit, Schröder (1872), Amann (1874) wenden dieselbe Methode noch an, wobei letzterer anstatt eines Knopfes am untern Ende des Gummistiftes eine breite Platte anbringen liess, um mit einem Baumwolltampon den Stab besser fixiren zu können.

Simpson's intrauteriner Elevator erfuhr viele Abänderungen. Valleix und Löwenhardt liessen den Uterusstift mit einer aufblasbaren Gummiblase in Verbindung bringen. Martin hat einen Elfenbeinstift auf ein Holzpessarium mit einem federnden Gelenke an-

gebracht und ihn federnden Regulator genannt. Winckel hat einen Gummistift mit einem Faden an einem Mayer'schen Ringe befestigt, Hewitt diesen in der Mitte eines extrauterinen Pessariums aus Guttapercha und Meadows einen solchen am vordern Ende desselben festgestellt. Williams führte 1872 den Gummistift in den Uterus ein, liess das Lumen eines Hodge'schen Pessariums mit einem Diaphragma aus vulkanisirtem Kautschuk überspannen und in die Vagina einschieben, um den Stift in seiner Lage und den Uterus in seiner freien Beweglichkeit zu erhalten. Durch die Kehrseite der Kautschukplatte bleibt der Knopf des Uterinstiftes leicht touchirbar. Connant hat zwei bewegliche Flügel an den Uterinstift anbringen lassen.

Es wurden mithin vielseitige Versuche gemacht, um die Anwendung der Intrauterinstifte weniger gefährlich zu machen.

Dem ungeachtet hat aber die Majorität der deutschen und französischen Gynaekologen, sowie ein Theil der englischen es anerkannt, dass die Anwendung der Intrauterinpessarien und das monatelange Liegenlassen derselben in der Uterushöhle nicht nur gefährlich, sondern auch entbehrlich sei.

c) Erweiterung des Cervix. Im obern Muttermunde findet sich öfters eine klappenartig vorliegende Schleimhautfalte, welche durch das einmalige Sondiren getrennt wird, worauf die Dysmenorrhoe und Sterilität bisweilen aufhören. Auch durch die Einlage eines dünnen Laminariastiftes durch wenige Stunden wird dieses ohne Schmerz und ohne Gefahr bisweilen erzielt. Es gibt aber doch noch Flexionen mit hochgradigen Stenosen des Cervix, die hiedurch oder durch Extrauterinpessarien nicht vollends beseitigt werden können. Simpson hat 1846 bei Antroflexion mit Stenose die bilaterale Incision des Cervix, und Sims allein nur die Spaltung der hintern Muttermundslippe bis zur Insertionsstelle der Scheide empfohlen. Ich wende beide Methoden bisweilen bei einem Individuum an und erhalte dadurch einen dreiseitig trichterförmigen weiten Cervix. Durch neutralisirtes Eisenchlorid wird eine Nachblutung vermieden, die Patientinnen werden durch eine Woche im Bette gehalten; es wird binnen acht Tagen weder dilatirt noch sondirt, auch nicht mit Laminaria oder Pressschwamm. Nach Ablauf der zweiten Woche wird die Weite des Cervix mit der Dilatationszange nach Ellinger vorsichtig gemessen. Wurde dadurch eine Weite des Cervix von 5 Mm. bis 15 Mm. ohne Schmerzerregung nachgewiesen, so stellten sich später die Erscheinungen einer Stenose nicht mehr ein. Ich habe in mehr als hundert Fällen die Hysterotomie in verschiedenartiger Weise ausgeführt und hatte niemals über Blutungen oder nachfolgende

Entzündungen des Uterus und seiner Umgebung mich zu beklagen. Nur ein Mal war es wegen hochgradiger Stenose nothwendig, von dem Hysterotome mit der nach Gustav Braun an der Spitze der Sonde vorspringenden Flitte Gebrauch zu machen, worauf Conception erfolgte.

Hueter empfiehlt hiezu zwei diagonale Kreuzschnitte im obern Muttermunde und verwendet einen mit einer Beckenkrümmung versehenen Katheter mit zwei stellbaren kurzen Klingen, die durch eine Stellschraube leicht regulirt werden können, damit sie nicht zu tief eingreifen. Auch hat Hueter gefunden, dass das Einführen des Hysterotomes durch das Herabziehen der Vaginalportion mit einer feinen Hakenzange sehr erleichtert wird.

d) Eine Excision einer Schleimhautfalte der vorderen Vaginalwand mit Anheilung der vorderen Cervicallippe hat bei *Antroflexio uteri* Sims ausgeführt und eine Excision der hintern Vaginalwand und Anheilung der hintern Muttermundlippe an diese Stelle bei Antroflexion, also an der entgegengesetzten Stelle, hat W. Löwenthal vorgeschlagen und diese Methode auf die Behandlung der verschiedenartigen Versionen ausgedehnt.

Köberle hat wegen *Retroflexio uteri* und Hartleibigkeit sogar die Gastrotomie 1869 bei einer Polin ausgeführt, den Uterus derselben aufgerichtet, einen Theil der linken breiten Mutterbänder in die Bauchwunde eingeheilt und dadurch Genesung erzielt. Ich hatte in den letzten Jahren Gelegenheit, bei dieser Patientin mehrmals zu constatiren, dass eine Retroflexion und überhaupt eine nachweisbare Uteruskrankheit nicht mehr existirt, dafür aber ein exquisiter Hysterismus fortbesteht. Ueber die Anheilung einer Muttermundslippe an eine Vaginalwand wegen Flexionen habe ich bisher keine Versuche angestellt.

e) Die höchst unsichere künstliche Befruchtung hat bei sehr hartnäckiger, von Flexionen begleiteter Sterilität Sims nicht nur empfohlen, sondern auch meistens ohne jeden Erfolg ausgeführt. Unmittelbar nach der Cohabitation des Ehegatten wurde das Sperma aus der Vaginalbucht durch eine erwärmte kleine Glasspritze aspirirt und unverzüglich durch das Katheterende derselben Ein Tropfen Sperma über den obern Muttermund in die Uterushöhle vorgedrängt.

Wurde das Sperma unter dem Mikroskope gesund befunden, tummeln sich sehr zahlreiche Samenfäden lebhaft herum, so ist es denkbar, dass dadurch eine Conception künstlich bewirkt werden kann. Wurde das Sperma aber krank befunden, sind die Samenfäden sehr sparsam oder gar nicht vorhanden, bewegen sie sich *nur langsam* und träge, so wird auch durch die künstliche Injection

desselben keine Befruchtung stattfinden. Das Sperma eines Fremden zu injiciren ist nicht erlaubt, weil der wirkliche Vater eines Kindes derjenige ist, der den injicirten Samenfaden erzeugte, und nicht jener, der die Cohabitation mit krankem Sperma vollzogen hatte.

Sims hat bei sechs Frauen siebenundzwanzig Mal künstliche Sperma-Injectionen ausgeführt und ein einziges Mal bei einer Frau nach der zehnten Injection Conception angeblich erzielt, die nachträglich aber auch durch Abortus unterbrochen wurde. Sims selbst hat diese Versuche im Jahre 1866 gänzlich aufgegeben und dachte nach seinem eigenen Ausspruche dieselben nicht wieder aufzunehmen. Seine Worte lauten: „I have given up the practice altogether, and do not expect to return to it again". Ich habe niemals eigene Beobachtungen hierüber gemacht.

II. Die Flexionen des befruchteten Uterus.

1. Die seitliche Schiefheit (Lateroflexio) und Schieflage (Lateroversio) des Fruchthalters haben in der ersten Schwangerschaftshälfte keine besonders störenden Einflüsse; aber auch bei rechtzeitigem Geburtseintritte veranlassen diese Zustände für sich allein niemals einen operativen Eingriff.

Die Ursachen derselben mögen in angeborenen Formfehlern bisweilen liegen; gewöhnlich aber werden dieselben durch das labile Gleichgewicht, in welchem der schwangere Uterus in aufrechter Stellung sich befindet, oder durch eine einseitige Spannung eines Ligament bedingt. Bei der Häufigkeit der Obliquität des Fruchthalters konnte ich wenigstens bei zahlreichen Sectionen eine anatomisch-pathologische Ursache derselben niemals auffinden.

Die Diagnose unterliegt bei der gewöhnlichen Untersuchungsweise keinen Schwierigkeiten.

Während der Schwangerschaft sind diese Zustände keiner Behandlung zu unterziehen; aber auch während der Geburt sind bei gleichzeitiger gesundheitsgemässer Kindeslage keine Eingriffe gestattet. Es ist nur für ein längeres Erhalten der Fruchtblase und eine physiologische Erweiterung des Cervix zu sorgen, was durch Seitenlagerung der Kreissenden (auf die dem Uterusgrunde entgegengesetzte Hüfte) und durch das Unterlassen alles Mitpressens gewöhnlich geschieht. Fliesst aber das Fruchtwasser zu früh ab und wird die vordere Lippe an der Schamfuge auf eine schmerzhafte Weise zu lange gequetscht, so kann dieselbe in der Wehenpause mit den Fingern über den vorliegenden Kindestheil hinaufgestreift und in dieser Lage bis zur eintretenden Wehenhöhe erhalten werden.

2. Die *Antroversio uteri* kommt in den ersten Schwangerschaftsmonaten gewöhnlich vor, der Körper des Fruchthalters drückt auf die vordere Scheidenwand, dessen Grund lehnt sich an die Schambeinfläche und die Vaginalportion ist horizontalliegend gegen das Kreuzbein gerichtet. Nur ausnahmsweise nimmt aber die Gebärmutteraxe eine der Horizontalebene in aufrechter Stellung sich nähernde Lage an. Zur vollständigen *Antroflexio uteri* kommt es in dieser Zeit niemals. Die durch die *Antroversio uteri gravidi* verursachten Beschwerden beschränken sich in dieser Zeit auf Störungen in der Harnexcretion und verlieren sich vollends schon im vierten und fünften Monate, nachdem der Fruchthältergrund über den obern Schamfugenrand emporgestiegen ist.

Die anatomischen Verhältnisse der Kürze und Straffheit der vorderen Peritonaealtasche und das Zurückdrängen des Fruchthaltergrundes durch die periodische Füllung der Harnblase sind die Gründe, wesshalb die Antroversio niemals lebensgefährliche Zufälle veranlasst. Die Ursachen ihres Entstehens beruhen in der Schwere des Uterus und in einem Druck der Eingeweide und der Bauchpresse bei weitem Beckenraume.

In der zweiten Schwangerschaftshälfte nennt man die *Antroversio uteri* im Allgemeinen Hängebauch *(Venter propendens)*, wobei die Axe des Uterus bei aufrechter Stellung selbst unter die Horizontalebene sinken kann, der Muttermund gegen den Vorberg emporgezogen und schwer erreichbar wird, aber niemals den Beckeneingang vollends verlässt, die Bauchdecken schmerzhaft gezerrt, das Malpighi'sche Netz angerissen, mit Narben bedeckt und die *Linea alba* nicht selten gespalten werden.

Mit den höhern Graden eines Hängebauches ist stets auch eine *Antroflexio uteri* (Umbeugung) verbunden, weil die anatomische Befestigung des Mutterhalses an die Vagina und die *Lig. utero sacralia* eine zu grosse Entfernung desselben vom Vorberge nicht gestattet.

Die Ursachen des Hängebauches rühren von Beckenverengerungen, grosser Beckenneigung, Nachgiebigkeit der Bauchwandungen und Spaltungen der weissen Bauchlinie her. Die *Antroversio uteri* hat auf den Verlauf der Schwangerschaft weder in ihrer ersten noch in ihrer zweiten Hälfte einen besonders störenden Einfluss und wird nur durch Harn- und Stuhlverhaltungen, sowie durch Zerrungen der Bauchwand sehr lästig. Beim rechtzeitigen Geburtseintritte ist eine Vorwärtsneigung des Fruchthalters für sich allein vom geringern Nachtheil, als die veranlassenden Ursachen derselben.

Die Diagnose der *Antroversio uteri* der ersten Schwangerschaftshälfte wird durch die bimanuelle Exploration und in der

zweiten Hälfte durch die Besichtigung und Palpation des Bauches leicht ermittelt.

Eine Behandlung der *Antroversio uteri* der ersten Schwangerschaftshälfte ist nur wegen Harn- und Stuhlverhaltungen einzuleiten, und besteht blos darin, kurze Zeit vor und während der Harnexcretion eine Rückenlage einnehmen zu lassen, die Uterusaxe in die Beckenaxe durch Emporheben des Uterus einzustellen und die Obstructionen durch Lavements zu beseitigen.

Die lästigen Einflüsse eines Hängebauches werden während der zweiten Schwangerschaftshälfte durch das Tragen einer elastischen Leibbinde mit Achselbändern sehr gemildert, welche auch beim rechtzeitigen Geburtseintritte erst dann abzulegen ist, bis der vorliegende Kindestheil in den Beckenkanal eingetreten und der Muttermund gehörig erweitert ist. Die Seitenlagerung der Kreissenden ist bei einem Hängebauche der Rückenlage stets vorzuziehen, um eine schonendere Eröffnung des Muttermundes zu erzielen.

Das Emporheben des Uteruskörpers von Aussen und das Einleiten des Muttermundes in die Beckenaxe mit einem Finger gewähren gewöhnlich eine Erleichterung.

3. Die *Retroversio uteri gravidi* kommt nur in der ersten Hälfte der Schwangerschaft vor und ist sehr häufig gleichzeitig mit einer Retroflexion verbunden.

Die Rückwärtsneigung des Fruchthalters besteht in einer mehr oder minder vollständigen Ausfüllung des Douglasschen Raumes und in einem Herabdrängen der hintern Scheidenbucht durch den sich ausdehnenden Körper und Grund des Fruchthälters, wodurch die Vaginalportion an der Schamfuge emporgezogen und die Scheide verengt und gestreckt wird. Mit der längern Dauer der Schwangerschaft sinkt der Uterusgrund immer tiefer herab, stülpt die vordere Wand des Rectum ein und compfimirt das Scheidenrohr von rückwärts nach vorne. Je mehr der Grund des Fruchthalters sich dem Damme nähert und je weniger die Vaginalportion emporgezogen wird, desto stärker ist die Krümmung der Uterusaxe und desto auffallender die Umbeugung des Fruchthälters, welche aber im Allgemeinen geringere Gefahren Anfangs mit sich bringt, als die einfache Rückwärtsneigung, weil bei dieser der horizontalliegende geradaxige Uterus ungleich höhere Störungen bei den Harn- und Stuhlentleerungen veranlasst.

Die *Retroflexio* und *Retroversio uteri* bilden sich bei Schwangern vom Anfange bis zum vierten Monate gewöhnlich langsam aus, wobei die Harn- und Stuhlverhaltungen stetig zunehmen,

bis mit oder ohne äusserlich einwirkende Schädlichkeiten plötzlich alle Symptome der Incarceration des Fruchthälters durch heftige Schmerzempfindungen im Becken, durch Uebelkeiten, Erbrechen, vorübergehende oder andauernde Bewusstlosigkeit, durch vollständige Harn- und Stuhlverhaltung, durch Ausdehnung der Harnblase bis zum Nabelring sich kundgeben, die ohne zweckmässige Hülfe zur Ausdehnung der Ureteren und der Nierenbecken, zur Entzündung der Blasenschleimhaut und zur uraemischen Eclampsie, zur Erweichung und Perforation der Blasenwände, Peritonitis, Fieber und zu einer sehr schmerzhaften Anschwellung des Fruchthalters, zur Entzündung desselben, führen.

Unter den von mir beobachteten zahlreichen Fällen von *Retroversio uteri gravidi* kam es nur ein Mal zum lethalen Ausgang unter den Erscheinungen der uraemischen Eclampsie und Perforation der Harnblase. Dubois und Grenser sahen durch die heftigen Contractionen des Fruchthälters das Peritonaeum und die hintere Vaginalwand zerreissen und den Gebärmuttergrund frei in der Schamspalte zum Vorschein kommen. Die Ursachen der Flexio liegen in einer grösseren Weite und Tiefe des Douglas'schen Raumes, in einer Nachgiebigkeit und Erschlaffung des Uterusgewebes, in einer Spannung der *Ligamenta utero vesicalia*, in einer grössern Beweglichkeit des Uterus, bisweilen in der vor der Schwangerschaft schon bestandenen *Retroflexio* und *Prolapsus uteri*, in erlittenen heftigen Erschütterungen durch einen Fall auf das Gesäss, oder in einem ungewöhnlichen, vorübergehenden Drucke durch die Gedärme und die Bauchpresse.

In der zweiten Schwangerschaftshälfte gehört eine totale Retroversion des Fruchthalters zu den Unmöglichkeiten. Bei einer partiellen Retroversion der letzten drei Schwangerschaftsmonate ist nur ein Theil der hintern Wand des Uteruskörpers neben dem Vorberg herabgedrängt und die Vaginalportion über den Schamfugenrand emporgezogen.

Die Diagnose der *Retroversio* und *Retroflexio uteri* wird durch den Nachweis von zwei Geschwülsten sicher gestellt, von welchen die erste bis über die Nabelgegend emporreicht, durch die Percussion objectiv nachgewiesen wird, und durch das Katheterisiren plötzlich vollständig verschwindet und eine zweite Geschwulst von einer Muskelconsistenz in den Douglas'schen Raum sich herabdrängt, das Scheidenrohr und das Rectum comprimirt und durch einen schmalen Weg die aufgelockerte meistens horizontalliegende Vaginalportion ober dem *Schambein* durch die Indagation angetroffen wird. Das gleich-

zeitige Vorkommen mehrerer der wesentlichen Schwangerschaftserscheinungen, die periodischen Harnverhaltungen im Stehen und der unwillkürliche Harnabgang bei einer im Bette eingenommenen Seitenlagerung, der Mangel der Fluctuation in der Beckengeschwulst und deutliches Ballotiren der Frucht in derselben schützen vor Verwechslungen einer Dislocation eines schwangern Uterus und einer von einer andern Beckengeschwulst (wie Haematometra, Abscess, *Graviditas extrauterina*, Ovariumcyste oder einem abgesackten peritonaelen Exsudat) herrührenden Incarceration.

Graviditas extrauterina ist von *Graviditas intrauterina* mit *Retroflexio uteri* dadurch leicht und sicher zu unterscheiden, dass bei ersterer nach vollständiger Entleerung der Harnblase eine faustgrosse, runde Geschwulst von Muskelconsistenz ober der Symphyse zurückbleibt, welche mit der elevirten Vaginalportion zusammenhängt und in deren Centrum durch den Cervix die Uterussonde an der vordern Bauchwand 4—5 Zoll tief mit Leichtigkeit ohne Schmerzerzeugung eingeschoben werden kann; bei der Retroflexion der schwangern Gebärmutter eine solche juxtaponirte feste Geschwulst an diesem Orte aber nicht vorkommt und die Sonde mit der Richtung ihrer Concavität nach vorne in den Cervix nur 1 Zoll tief, aber über den Beckeneingang ohne Zerreissung des Uterus nicht vordringen kann.

Beim Vorfalle einer Ovariumcyste in den Douglasschen Raum (Ovariokele) und Verdrängung einer intrauterinschwangern geraden Gebärmutter nach vorne bleibt nach Entleerung der Harnblase auch eine faust- bis kopfgrosse Geschwulst ober der Symphyse, welche in der ersten Schwangerschaftshälfte nie zu Incarcerationserscheinungen führt; in der zweiten Hälfte derselben aber die sichern Zeichen der Schwangerschaft dicht unter der Bauchwand in diesem Tumor nachweisbar werden, während eine zweite Pralle, mit der Beckengeschwulst in Verbindung stehende Geschwulst meistens in der linken *Fossa iliaca* durch eine aufmerksame Palpation nachgewiesen werden kann; eine Sondirung deshalb auch niemals vorgenommen werden darf.

Stören eine Peritonitis, Meteorismus und grosse Schmerzhaftigkeit die Untersuchung, und wird dadurch nur eine zweifelhafte Diagnose erzielt, so ist es am rathsamsten, unter der Chloroformnarkose eine wiederholte Exploration durch die Vagina und das Rectum vorzunehmen.

Die Prognose hängt von der Zeit, in welcher die ärztliche Hülfe geleistet wurde und von dem Grade und der Dauer der Incarceration des Fruchthalters ab.

Besteht das Uebel nicht lange, sind die Erscheinungen der Incarceration nicht heftig, und gelingt die Reduction des Fruchthalters zur normalen Lage ohne heroische Eingriffe, so ist der gute Erfolg für die Mutter gesichert; für die Frucht bleibt aber auch dann noch durch einige Wochen die Gefahr eines spontan eintretenden Abortus zurück.

Die Behandlung der *Retroversio* und *Retroflexio uteri* lässt sich auf eine mehrfache Weise einleiten.

Bei dem Eintritte einer Schwangerschaft bei Frauen, welche notorisch an einer Retroflexion oder Retroversion des Uterus leiden, ist ein passendes Hebepessarium in die Vagina einzulegen und während der ersten vier Monate der Schwangerschaft tragen zu lassen. Treten demungeachtet Harn- und Stuhlbeschwerden auf, so ist das Pessarium herauszunehmen, der Uterusgrund mit den Fingern in der Knie-Ellbogen- oder Seitenlage behutsam empor zu schieben und ein grösseres Pessarium in die Vagina einzulegen, um das Herabsinken des Uterusgrundes in den Beckenkanal, um einen Abortus und das Auftreten der Incarcerationssymptome dadurch zu verhindern.

Die Nachahmung der Naturheilung bei geringen Beschwerden besteht in der periodischen Entleerung des angesammelten Harnes und der Faeces, sowie in der Verminderung des auf den Fruchthalter wirkenden Druckes der Gedärme. Zu diesem Zwecke werden flüssige Oeffnungen durch Purgirmittel, aber nicht durch Klystire erweckt; der Harn durch den Katheter in zweistündigen Pausen, oder durch das Liegenlassen eines Katheters oder einer Drainageröhre continuirlich entleert und eine horizontale Lagerung am Bauche oder auf einer Seite anempfohlen.

Das Katheterisiren mit einem geraden Metallkatheter gelingt bisweilen nicht; auch das Einführen des krummen Metallkatheters mit der gegen das Kreuzbein gerichteten Concavität, ist oft mit Schwierigkeiten verbunden und kann bei einer geringen Gewalt eine entzündlich erweichte Harnröhre leicht beschädigen.

Ich habe von der Application eines elastischen Katheters ohne Mandrin immer die raschesten Erfolge gesehen, wenn die Patientin in die Seitenlage gebracht, ein Finger bis zur Vaginalportion vorgeschoben, dieselbe damit von der Schamfuge mässig abgezogen und der sehr kurzgefasste Katheter unter drehenden Bewegungen vorgeschoben wurde.

Bei diesem Verfahren ohne alle Repositionsversuche sieht man bisweilen binnen wenigen Tagen völlige Genesung eintreten und die Schwangerschaft rechtzeitig enden.

Es kann daher diese Hülfeleistung in jedem Falle, in welchem die Incarcerationssymptome nicht zu heftig sind, durch mehrere Tage versucht werden, bevor zur mechanischen Reduction des Fruchthälters geschritten wird.

Das älteste und gewöhnliche Verfahren, die Reposition des retrovertirten schwangeren Fruchthalters durch Einführen eines oder mehrerer Finger in das Rectum zu vollenden, wird das Richter'sche genannt.

Wir würden die Reposition durch die Vagina allein nur dann versuchen, wenn beim Operiren durch's Rectum wegen Hämorrhoiden, krampfhafter oder organischer Verengerung des Mastdarmes das Einführen der Finger sehr schmerzhaft wäre.

Bei grossen Beschwerden ist nach Entleerung der Harnblase die Reposition unverzüglich vorzunehmen; sie hat für die Mütter gewöhnlich sehr gute Resultate, für die Frucht aber nicht selten den Nachtheil, dass einige Tage darauf ein Abortus eintritt.

Die Reposition gelingt am leichtesten in der Seiten- oder Knie-Ellbogenlage, wobei die Finger in das Rectum und in die Vagina eingeschoben werden.

Kiwisch hat das Vordringen mit zwei Fingern durch das Rectum bis zum Vorberge angerathen und nach vollständiger Entleerung der Harnblase mit einem Rucke den Gebärmuttergrund gegen eine Hüftkreuzbeinfuge unter pendelförmigen Bewegungen über den Beckeneingang emporgehoben, nach dessen Gelingen die Vaginalportion gewöhnlich gleich eine verticale Stellung in der Beckenaxe einnahm.

Ich führe die halbe Hand in das Rectum ein, lege den Daumen durch die Vagina an die Vaginalportion und rolle den Uterus durch den im Rectum angebrachten Fingerdruck in die Bauchhöhle hinein.

Ich habe dieses Verfahren stets leicht ausführbar gefunden.

Durch das Herabzerren der Vaginalportion allein einen retrovertirten Fruchthälter reponiren zu wollen, wird mit Recht von allen deutschen Gynaekologen jetzt einstimmig verworfen.

Die in das Rectum eingeführten und langsam ausgedehnten Blasen sollten nach meinem Dafürhalten nach 15 Minuten wieder entleert und entfernt werden, weil hierauf ihr Zweck erfüllt ist und durch das Liegenlassen über Nacht und noch länger der künstliche Abortus angeregt werden könnte.

Ich würde den Gebrauch des Colpeurynters daher nur in jenen Fällen gestatten, in welchen die Taxis mit den Fingern vergeblich versucht wurde. Ich selbst habe davon niemals einen Gebrauch gemacht.

Wollen die Repositionsversuche nicht gelingen, so sind dieselben unter Chloroformnarkose durch Einführen der halben Hand in das Rectum in der Seitenlagerung zu wiederholen und ein hinderlich entgegentretender Meteorismus durch das Einführen eines elastischen Darmrohres zu vermindern.

Zur Retention des reducirten Fruchthalters reicht die Seitenlagerung vollends hin.

Im dritten und vierten Schwangerschaftsmonate ist mir die Reposition ohne besondere Schwierigkeiten stets gelungen. Im fünften Monate soll dieselbe besonders dann unmöglich sein, wenn der Vorberg gleichzeitig zu weit vorspringend ist und die Harnblase ungeachtet aller Vorsicht nicht entleert werden kann.

Bei einer irreponiblen Uterusincarceration haben Ed. v. Siebold, Hohl u. A. den künstlichen Abortus empfohlen, und Kiwisch lässt denselben mit der verkehrt in den Mutterhals geführten Uterussonde ausführen.

Die Punction des Uterusgrundes mit einem Troikar durch die hintere Scheidenwand oder durch das Rectum haben Vericel, Martin, Baynham, Jourel mit Erhaltung der Mütter unternommen. Ich selbst habe weder den künstlichen Abortus, noch die *Punctio uteri* bei Retroversionen jemals ausgeführt.

Mir ist aber ein Fall bekannt, in welchem von fremder Hand der Uterus durch das Rectum aus Irrthum punctirt, von mir später die Reposition des Uterus mit Erhaltung der Mutter mit Leichtigkeit gemacht wurde.

Der hohe Harnblasenstich darf nur dann ausgeführt werden, wenn die Reposition und der künstliche Abortus nicht gelingen sollten. Ich habe Aehnliches nicht beobachtet.

Nach Abfluss des Fruchtwassers geht die Reduction des Uterus gewöhnlich spontan vor sich. Geschieht aber dieses nicht, so ist diese durch mechanische Hülfe zu unterstützen.

Um Recidiven zu vermeiden, müssen die Graviden nach gelungener Reduction durch längere Zeit das Bett hüten, für regelmässige Harn- und Stuhlentleerungen sorgen, und dürfen erst nach einiger Zeit ihren Geschäften nachgehen.

Nach gelungener Reduction oder nach eingetretenem Abortus bleibt eine *Incontinentia urinae* mehrere Tage zurück, welche spontan heilt.

V. Kapitel.

Die Vorfälle und diffusen Hypertrophien des Uterus und der Vagina.

Ich habe die Vorfälle und diffusen Hypertrophien des Uterus gemeinschaftlich erörtert, weil beide ähnliche Erscheinungen und gleich grosse Beschwerden verursachen. Unter Vorfällen der weiblichen Sexualorgane verstehe ich das Hervortreten der Vaginalportion oder der Vaginalwände aus dem Vestibulum, wobei der Gebärmuttergrund entweder in der Ebene des Beckeneinganges verbleibt oder tiefer sinkt, dem Beckenausgange sich nähert, selbst auch das Vestibulum überschreitet, so dass die ganze Gebärmutter aus dem Beckenkanal hervortritt, von der gänzlich invertirten Vagina umschlossen, zwischen den Schenkeln als ein kindskopfgrosser Tumor aufgefunden werden kann.

Die Textur der Gebärmutter selbst ist in ihrem Körper entweder normal oder krank; in einzelnen Fällen atrophirt, in andern wieder hyperplastisch, hypertrophisch, im Zustande diffuser Bindegewebszunahme des chronischen Infarctes. (Klob.) Ebensolche Veränderungen finden sich im Cervix vor. Er ist bisweilen kurz, nur 3 Cm. lang, von normaler Textur; das andere Mal hyperplastisch sehr lang, bis 25 Cm. betragend, wobei die Verlängerung entweder unter die Insertion der Vagina fällt, eine wahre Elongation der Vaginalportion (unvollständiger Gebärmuttervorfall ohne Inversion der Scheide), oder wobei die Verlängerung nur auf den ober der Insertion der Scheide gelegenen Theil des Cervix sich ausbreitet (vollständiger Vorfall der Gebärmutter mit gänzlicher Inversion der vordern und hintern Vaginalwand).

Auch ereignet es sich bisweilen, dass beide Hälften des Cervix verlängert sind und die Textur des Körpers der Gebärmutter frei bleibt oder auch diese in eine diffuse bindegewebige Neubildung einbezogen wurde.

Eine Gebärmutter von normaler oder geringer Grösse kann zwischen Beckeneingang und Beckenmitte gelagert sein und nur die eine oder beide Vaginalwände können tief invertirt und aus dem Vestibulum mit der herabgezogenen Harnblase oder dem Rectum hervorgetreten sein, wodurch ein Scheidenvorfall ohne Vorfall des Uterus und ohne Senkung seines Grundes zu Stande kommt. Die Länge eines hyperplastischen Cervix mit dem Uteruskörper beträgt 10 bis 25 Cm., wobei der Fundus desselben entweder in der Ebene des Beckeneinganges durch Palpation und Sonde stets

nachweisbar bleibt (Uterusvorfall ohne Senkung des Grundes nach Virchow oder scheinbarer Vorfall, wie ich ihn 1859 schon genannt habe); oder der Uteruskörper erscheint retroflectirt, tritt mit dem Fundus aus der Vulva heraus und wird als ein orangengrosser Tumor zwischen Muttermund und Damm in der Tasche der invertirten hintern Vaginalwand gefunden, wobei ein in das Rectum eingeschobener und nach vorne gerichteter Zeigefinger einen in der Harnröhre liegenden Katheter leicht erreichen kann ohne im Beckenkanale auf irgend einen festen Körper zu stossen. (Vollständiger Vorfall der Gebärmutter mit Hyperplasie und vollständiger Senkung des Grundes, der von mir auch 1859 schon zu den wirklichen Vorfällen gerechnet wurde.)

Bisweilen erreicht auch nur Eine Muttermundlippe eine besondere Verlängerung *(col tapiroid)*, die bisweilen eine Länge von 8 Cm. erreicht.

Die Dicke des elongirten Collum ist verschieden; sie beträgt 1 bis 6 Cm.

Alle oben geschilderten Formen der Gebärmutter- und Scheidenvorfälle kommen in allen Lebensaltern vor. Die Hyperplasien des Cervix kommen am häufigsten in der Blüthe des Lebens, öfter nach Entbindungen, als bei sterilen Frauen vor. Die auffallenden Elongationen der Vaginalportion, welche in die Hymenalöffnung eindrängten, habe ich bei Jungfrauen im Alter von 16 bis 25 Jahren mehrmals beobachtet. Einen vollständigen Vorfall der Gebärmutter mit vollständiger Inversion beider Vaginalwände ohne Senkung des Gebärmuttergrundes, habe ich während einer ersten Schwangerschaft Ein Mal gesehen. Im Jahre 1877 demonstrirte ich eine Kranke mehrmals in meiner Klinik, bei welcher schon im vierten Schwangerschaftsmonate beide Vaginalwände vollständig invertirt, über die Labien hervorgetreten waren und eine faustgrosse blaurothe Geschwulst darstellten.

Bei der Rectaluntersuchung fand ich den Cervix elongirt bis über die Beckenmitte hinaufreichend, und erst dann fand ich das Breiterwerden des Gebärmutterkörpers. Eine in den Muttermund vorgeschobene Sonde konnte 17 Cm. weit vordringen, bis sie an den Eihäuten einen elastischen Widerstand fand. Diese Verhältnisse des Vorfalles und der Länge des Cervix blieben bis an das rechtzeitige Ende der Schwangerschaft unverändert, während der Gebärmuttergrund bis zur Magengrube emporstieg. Auch im Wochenbett blieb der Vorfall mit Elongation des Cervix bestehen, und wurde später durch Operation von mir geheilt.

Die Vorfälle mit kleiner oder atrophischer Gebärmutter und Inversionen der Vaginalwänden kommen gewöhnlich nach dem Climax oder aber auch bei frühzeitig gealterten Frauen, oftmals auch bei Ascites vor.

Sind Ectropium der Vaginalportion mit sehr tiefen Einrissen in dem Muttermunde und ein Gebärmuttervorfall mit einander combinirt, so kann eine Eversion des Cervix zu Stande kommen; der obere Muttermund kann tiefer stehen, vom untern Muttermunde im äussern Umkreise begrenzt werden und dabei die Länge des Gebärmutterkörpers in Ausnahmsfällen auch nur eine geringe sein. Ich habe solche Fälle nur selten gesehen. Ich halte bei solchen Verhältnissen die Heilung des Ectropiums durch eine Emmet'sche Sutur vor der Behandlung des Vorfalles durch Colporaphien für empfehlenswerth.

Die Vagina ist entweder in der Form der Inversion oder eines herabhängenden, dicken und breiten Wulstes dislocirt. Ersteren Zustand hält Hegar stets für secundär, weil die Inversion der Scheide nur dadurch entstehen soll, dass sich die Scheide an den abwärts wachsenden Uterus zurückschlägt. Ein durch die Vulva hervortretender Wulst kann nur aus hyperplastischer Mucosa und Submucosa bestehen und stellt ein Ectropium der Vaginalwand dar, wie dieses in der Schwangerschaft oft vorkommt. Einfache Ectropien der Vaginalwände, Cystokele, Rectokele, beutelartige Divertikel der vordern und hintern Bauchfelltaschen können primär ohne Dislocation des Uterus entstehen.

Dagegen ist die Inversion der Vagina stets secundär in Folge ihrer Abhängigkeit von einem Herabtreten des Uterus oder einer Elongation seines Collums.

Bei der Inversion der vordern Vaginalwand ist ein grosser Theil der Harnblase vorgefallen, so dass diese vom Cervix und der Vaginalwand eingeschlossen bis zum Muttermunde herabreicht. Wird der Katheter mit der Spitze gegen den Cervix eingeführt, so kann sie entleert und die untere Blasenwand selbst 5 Cm. hoch vom Muttermunde nach aufwärts gezogen werden, und zwar wegen der stets vorhandenen sehr lockern Schichte des zwischen Cervix und Harnblase liegenden Bindegewebes. Die vorgefallene Blase erscheint in der Nähe des Cervix bei einer unternommenen Palpation der invertirten Scheide als eine regenwurmähnliche fingerdicke Hautfalte, welche über die *Labia majora* in den Beckenkanal hinaufgeschoben werden kann.

Froriep hat eine Einschiebung des Peritonaeums der *Excavatio vesico uterina* zwischen Cervix und Vagina mit

Erhaltung einer normalen Lage der Harnblase beschrieben. Ich habe eine ähnliche Complication aber niemals beobachtet. Das Rectum drängt sich nur selten in die hintere invertirte Vaginalwand ein, und lässt sich durch Druck auf die Vagina leicht zurückstülpen. Das Peritonaeum des Douglas'schen Raumes zieht über die hintere Wand des Cervix und bei einer förmlichen Trennung des *Septum rectovaginale* selbst bis zur Spitze des Vorfalles herab; es könnte daher bei *Amputatio colli* und mangelhafter Vorsicht auch verletzt werden. Mir ist eine Eröffnung des Bauchfelles bei Hyperplasien des Cervix bei 60 Auchenotomien aber noch niemals vorgekommen; daher ich die von Scanzoni gegen *Amputatio colli* geäusserten Bedenken nicht theilen kann.

Das retroperitoneale Bindegewebe im Douglas'schen Raume ist bisweilen im hohen Grade ödematös, stellt dann eine faustgrosse Geschwulst dar, welche die Reposition des Prolapsus unmöglich macht. Ich habe in einem solchen Falle desshalb einmal die Punction durch die hintere Vaginalwand vornehmen müssen, um die Reposition und die Radicaloperation des Prolapsus durch Elytroraphie vornehmen zu können.

Das primär dislocirte Organ ist der Uterus bei den Hyperplasien des Cervix, und die Scheide ist es bei Erschlaffungszuständen der Adnexa, besonders der *ligamenta sacro uterina*, des Beckenbodens, bei einer geringen Verlängerung des Gebärmutterhalses, so wie bei grossen Dammspalten.

Die Hyperplasien des Cervix entwickeln sich aus mangelhafter puerperaler Involution des Uterus, aus chronischem Catarrh der Schleimhaut desselben, aus venösen Stauungen bei Flexionen, Stenosen, Atresien und Neubildungen der Gebärmutter. Ein primärer Vorfall der Vaginalwände ereignet sich in Folge eines Falles oder Stosses im Wochenbette oder durch Schwinden des Fettpolster der Umgebung bei alten oder kranken Frauen, auch durch Ascites.

Beim primären Uterusvorfall wird zuerst der obere Theil der Scheide, und beim primären Scheidenvorfall der untere Theil derselben zuerst invertirt. — Dammrisse fehlen beim vollständigen Gebärmuttervorfalle häufig. Die Harnröhre ist geknickt, der bei Cystokele stagnirende Harn führt zu Catarrh, Entzündung, Concrementenbildung und dadurch zu Harnzwang, Harnverhaltung und auch zu unwillkürlichem Harnabgange *(Incontinentia urinae)*.

Knickungen der Ureteren führen in seltenen Fällen zur Nierenentzündung, Uraemie.

Die diffusen Bindegewebshyperplasien breiten sich entweder auf den ganzen Uterus, oder nur auf beide Theile des Cervix

oder nur auf einen Theil desselben aus. Im erstern Falle ist der Dickendurchmesser des Uteruskörpers länger als gewöhnlich und zwar 5 bis 8 Cm., in den letztern Fällen aber kurz, 3 bis 4 Cm. nicht übersteigend.

Die weiteren Symptome der Vorfälle bestehen in vermehrten Schleimabsonderungen, Blutungen, Schmerzen, Excoriationen in der Umgebung des Orificiums, in Beschwerden im Gehen und in Störungen bei der Cohabition, in Defaecationsbeschwerden, *Incontinentia alvi* und unwillkürlichem Abgang der Blähungen bei vorhandenen completen Dammrissen.

Eine wirkliche Rückbildung des hyperplastischen Uterus durch Fettmetamorphose desselben, analog der puerperalen Involution, wird, wie ich und Wedl 1864 erwiesen haben, durch Amputation des Gebärmutterhalses erzielt. Die Involution hängt nicht davon ab, dass ein möglichst grosses Stück der Vaginalportion entfernt wird. Schon nach Trennung einer Muttermundslippe lässt sich die Volums- und Gewichtsabnahme des Uterus nachweisen. Ich habe einen Abfall von 25 Cm. auf 7 Cm. in der Länge des Uterus beobachtet.

Huguier hat 1860 die Hyperplasien in ihren Beziehungen zum Vorfalle richtig erkannt und durch die *Amputatio colli* mit dem Messer viele Heilungen erzielt. Ich habe 1859 und 1864 die mit Middeldorpf's Galvanocaustik bei hyperplastischen Verlängerungen des Cervix bewirkten Heilungen veröffentlicht, und im Ganzen bis jetzt in 60 Operationsfällen gefunden, dass hochgradige Verkürzungen des ganzen Uterus nach Amputationen der Muttermundslippen constant auftreten, sie mögen mit der Glühschlinge oder mit dem Messer vorgenommen worden sein.

Die fettige reductive puerperale Metamorphose des Uterus wurde von Heschl, Kölliker u. A. einer sehr lehrreichen Schilderung unterzogen. Die Verfettung der Fibroide, Carcinome, fibrösen Polypen ist eine anatomisch bekannte Thatsache; über die fettige Involution des nonpuerperalen Uterus bei Bindegewebsneubildungen, dem chronischen Infarcte, Hypertrophie des Corpus und der Vaginalportion, beim scheinbaren Prolapsus konnte ich bis 1864 in der Literatur aber nichts auffinden.

Die Involution des Uterus nach Amputation seiner Lippen bei Hypertrophie der Vaginalportion tritt in der Regel auf, die Länge des Uterus verkürzt sich hiebei meistens um die Hälfte, seine Wandungen werden dünner, was nicht allein durch den Verlust der Muttermundslippen erklärt werden kann. In einem einzigen Falle sah ich bei *Prolapsus uteri* ohne Senkung durch eine Nephritis den

lethalen Ausgang eintreten und da war es mir möglich im Vereine mit Professor Wedl den Beweis herzustellen, dass die Verkleinerung des Uterus durch fettige Metamorphose des hypertrophirten Bindegewebes sich einstellen könne, wenn die weiten bis zu den Muttermundslippen führenden Gefässe durchtrennt werden.

In der hier näher noch zu erörternden Beobachtung hatten wir einen vorgefallenen 6 Zoll langen Uterus mit sehr dicken Wandungen und Harnverhaltungen. Wir amputirten blos die vordere Lippe und fanden in dieser eine Bindegewebswucherung. In dem aus der Leiche einen Monat später entnommenen Uterus konnte kein bestandener Vorfall, keine Volumsvermehrung, kein Infarct, keine Verlängerung, keine Verdickung seiner Wände, sondern nur seine normale Grösse und eine fettige Metamorphose seines Gewebes nachgewiesen werden.

Beobachtung: Vorfall des Uterus ohne Senkung. Vollständige fettige Involution. Tod durch Entzündung der Niere, Harnblase und des Bauchfells.

J.-Nr. 81. G. Josefa, 29 Jahre alt, Taglöhnerin aus Mähren, wurde am 30. April 1863 in die gynaekologische Klinik mit folgendem Befunde aufgenommen:

Eine Geburt hat seit zwei Jahren nicht stattgefunden. Vor den äusseren Genitalien bemerkt man eine über hühnereigrosse Geschwulst, an deren unterem Ende eine von flachen Geschwüren umgebene quere Spalte sich vorfand, durch welche die Uterussonde sechs Zoll weit vordrang. Mit dem Uterus, an welchem besonders die vordere Lippe hypertrophirt erschien, war namentlich die vordere Scheidenpartie und mit dieser die Harnblase herabgetreten. Der Uterusgrund wurde durch die äussere sowohl als durch die Untersuchung mit der Sonde als $^1/_2$—1 Zoll über der Schambeinvereinigung stehend nachgewiesen. Die Beweglichkeit der Gebärmutter war, anscheinend durch eine Fixirung an die hintere Beckenwand durch organisirtes Exsudat, fast aufgehoben.

Da Patientin durch Harnverhaltungen sehr geplagt wurde und keinerlei Pessarien vertrug, so wurde am 22. Mai die Amputation auf galvanocaustischem Wege und zwar nur der vorderen Lippe in der Länge von 4 Linien und in der Breite von 1 Quadratzoll vorgenommen. Die Nachbehandlung bestand in mehrmaligem Eingiessen von *Acidum pyroligneosum* auf die granulirende Wunde.

Drei Wochen nach der Operation stellte sich unter heftigen Fieberbewegungen Meteorismus ein, verbunden mit einer sehr grossen Schmerzhaftigkeit der Unterbauchgegend, namentlich längs der *horizontalen* Schambeinäste, wozu sich ein äusserst übelriechender,

sehr viel Eiter enthaltender Harn gesellte. Unter fortdauerndem Meteorismus stellte sich ein rascher Verfall ein und am 22. Juni erfolgte der lethale Ausgang.

Bei der Obduction fand man die vordere Uteruswand durch Bindegewebsstränge theilweise an die Symphyse fixirt, zwischen Uterus und der vorderen Beckenwand Klumpen eiterigen Exsudates; an der hintern Gebärmutterwand Ileumschlingen und *S. Romanum*, und diese wieder an die hintere Beckenwand geheftet und die freien Räume von eiterigem Exsudate erfüllt. Der Uterus war nur drei Zoll lang, seine Schleimhaut grau, die Amputationswunde vernarbt und die Narbe viel kleiner als die ursprüngliche Wunde; ausserdem die Schleimhaut der Harnblase injicirt, stellenweise von croupösen Membranen überkleidet, die Ureteren ausgedehnt, die Nierenbecken vereitert, die Nierensubstanz entzündet.

Mikroskopischer Befund über diesen Fall von sogenannter chronischer Metritis, aufgenommen von Professor Wedl im Juli 1863:

1. Amputirte, geschwellte und geschwürige vordere Muttermundslippe. An der scharf begrenzten, geschwürigen Stelle gibt sich eine entzündliche Infiltration kund, durch eine massenhafte, gegen die Geschwürsoberfläche zunehmende und hier einem molekulären Zerfall entgegen gehende Wucherung von Kernen, welche etwa 1 Linie tief unter der Geschwürsoberfläche beginnt und in Längsreihen gegen letztere sich hinzieht. An dem Reste der Oberfläche der amputirten Lippe, also in der ganzen Peripherie des Geschwüres sitzen die beträchtlich hypertrophischen, mit einem Plattenepithel überkleideten, theilweise mit erweiterten Gefässen versehenen Papillen. Unterhalb der Papillen nisten gleichfalls Kernprolificationen, welche in Colonnen gegen die Papillen aufsteigen.

Die Wucherung von bindegewebigen Elementarorganen bildet demnach das Substrat der chronischen entzündlichen Infiltration.

2. In dem aus der Leiche entnommenen Uterus wurde Folgendes beobachtet: Die hintere Muttermundslippe bietet ein verschrumpftes Ansehen dar; ihre Papillen scheinen atrophirt zu sein. Die Substanz dieser Lippe ist von gelbbräunlich tingirten, trüben Stellen durchzogen, die Blutgefässe sind theilweise atheromatös entartet.

Die Uterussubstanz ist derb, von vielen weiten atheromatösen Gefässen durchzogen. Molekuläre Trübungen von gelblicher gelbbräunlicher Färbung mit, an vielen Orten nachweisbaren

verschrumpfenden Kernen setzen es ausser Zweifel, dass auch hier, ähnlich wie in der vorderen Muttermundslippe eine entzündliche, rückgängig gewordene Infiltration stattgefunden habe. Die organischen Muskelfaserzüge scheinen grösstentheils verödet zu sein; es wurden nämlich nur sehr wenige, als solche erkennbare Züge angetroffen.

Straffe, meist von einer feinen Molekularmasse getrübte Bindegewebsbündel durchkreuzen sich in den verschiedensten Richtungen. Die Uterusschleimhaut ist hie und da schiefergrau pigmentirt von feinfilzigem Ansehen an ihrer Oberfläche.

Wegen des grossen Interesses, welches dieser wichtige Gegenstand für den Gynaekologen verdient, liessen wir vier mikroskopische Bilder von Herrn Dr. Heitzmann aufnehmen und haben die mit grossem Fleisse durchgeführten Lithographien hiemit zur Beurtheilung und Bekräftigung unserer Beobachtungen aufbewahrt und veröffentlicht.

Wie in dem von mir oben beschriebenen Falle die Nephritis als eine Folgekrankheit der Knickung beider Ureteren anzusehen war, so haben Virchow auch schon 1847 den bei Prolapsus entstehenden Druck auf das Blasentrigon und die vordere Beckenwand als Ursache der Hydronephrose constatirt; Huguier dadurch Steinbildung und den Tod; Goupil den Tod einer Kranken in Folge von Pyclitis, und Philipps 1870 den Tod in Folge von Uraemie und Bright'schen Nieren eintreten gesehen.

A. Therapie der Vorfälle bei leerem Uterus.

Die Therapie der verschiedenen Vorfälle und diffusen Hyperplasien der Gebärmutter hat:

a) auf die Reposition,

b) auf die Erhaltung der Gebärmutter innerhalb des Beckenkanales (Retention),

oder auf die radicale Heilung des Leidens durch operative Eingriffe sich zu beziehen, wobei

c) die *Amputatio colli*,

d) die Episioraphie,

e) die *Elytroraphia anterior* und *posterior*,

f) die Perinaeocolporaphia oder

g) die Proktoperinaeoraphie,

nach den vorliegenden anatomischen Verhältnissen für sich allein oder in ihren verschiedenartigen Combinationen in jedem concreten Falle zu wählen sein werden.

a) Bevor die Reposition des Uterus vorgenommen wird, sind die vorgefundenen Erosionen und Catarrhe einer Heilung zuzuführen und Pessarien erst dann einzulegen, wenn die acuten Entzündungserscheinungen der Gebärmutter abgenommen haben.

Wird zur Reposition des Prolapsus die Rücken- oder Seitenlagerung gewählt, so wird die Vagina nach erfolgter Entleerung der Harnblase und des Rectums in ihrer Umbeugungsstelle mit fünf Fingern umfasst und in den Beckenkanal hineingeschoben. Geht das Zurückweichen nur mühsam vor sich, so werden ein oder zwei Finger ins Rectum eingebracht und der *Fundus uteri* damit über die Beckeneingangsebene emporgehoben. Bei vorhandenen Oedemen des paravaginalen Bindegewebes hat den Repositionsversuchen eine mehrtägige Bettruhe vorherzugehen.

Campbell Heinrich hat 1876 die pneumatische Selbstreposition des vorgefallenen schwangern und nicht schwangern Uterus empfohlen, und dieses dadurch ausgeführt, dass er die Frauen in die Brustknielage mit verticalstehenden Schenkeln bringt, wodurch Luft durch die offen gehaltene Vulva eindringt, der Uterus in die Bauchhöhle hineinsinkt, die Vagina ballonähnlich im Beckenkanal ausgedehnt und der Uterus dadurch über den Beckeneingang vorgeschoben wird. Er verlangt von seinen Patienten diese Stellung vor dem Einschlafen täglich einnehmen zu lassen, wodurch die lästigsten Erscheinungen rasch abnehmen.

Die von mir bei der Anwendung der Pessarien mit der automatischen Reduction der prolabirten Gebärmutter durch Luftdruck gemachten Versuche, hatten immer eine grosse Erleichterung herbeigeführt.

b) Die Retentionsmittel bei Vorfällen. Die Pessarien eignen sich nur für einzelne Formen von Prolaps, in welchen sie gut vertragen werden. Bei Vorfällen der Scheidenwände allein, bei leichtem und kurzem Uterus, wohlerhaltenem Damme erzielen sie recht oft eine behagliche Wirkung; bei Hyperplasien des Cervix, sehr schlaffer Vagina, Erscheinungen einer subacuten Metritis und bei grossen Dammrissen taugen sie aber nichts, indem sie entweder nicht vertragen werden oder sehr leicht herausfallen.

Die ringförmigen Pessarien nach der alten Smellie'schen Form mit weiten Centralöffnungen und aus modernem Material, aus Hartgummiplatten formirten, hohlen, luftdicht geschlossenen, mehr als 1 Cm. dicken Ringen bestehend, wie sie die Instrumentenfabrik Leiter in Wien seit vielen Jahren mir liefert, sind wohl die besten, welche ich kenne, und die ich allen gestielten Pessarien unbedingt vorziehe.

Sie sind sehr glatt, werden von Fettsäuren nicht angegriffen, sind inpermeabel, nehmen nie einen üblen Geruch an und veranlassen keinen Vaginalcatarrh. Sie sind sehr leicht, schwimmen auf Wasser, sind sehr dauerhaft und billig.

Durch ihre weite Centralöffnung von 2 bis 6 Cm. wird die Vaginalportion hinreichend geschützt.

Die ähnlich geformten Mayer'schen Berliner elastischen Ringe aus einem vulcanisirten derben Kautschuk, sind bei empfindlichen Frauen mit engem Scheideneingang zweckmässig. Sie werden aber bald rauh und nehmen einen unangenehmen Geruch an.

Die sogenannten excentrischen Mutterkränze (nach Martin mit nicht centraler Oeffnung), sollen in jenen Fällen gut vertragen werden, in welchen nach der Reposition des Vorfalles eine *Retroflexio uteri* sich ausbildet, wie dieses bei Hyperplasien des Cervix oftmals auftritt. — Ich habe damit niemals Versuche angestellt.

Bei dem Einlegen wird das mit Glycerin befeuchtete Pessarium schräg in das Vestibulum eingestellt, ein Druck auf die Harnröhrenmündung vermieden, mit einem Druck auf den Damm in die Kreuzbeinbucht vorgeschoben und so quer gestellt, dass die Vaginalportion in die Centralöffnung des Kranzes vollständig eintritt. Hierauf wird der Zeigefinger um die grösste Peripherie des Ringes herumgeschoben, um die Spannung der Vaginalwände zu prüfen. Stosst der Finger dabei auf keinen Widerstand, und verursacht das Pessar beim Gehen keinen Schmerz, so kann es wochenlang liegen bleiben. Es soll aber täglich durch Injection lauen Wassers gereinigt und monatlich herausgenommen werden, um eine Untersuchung der Vaginalwände vornehmen zu können.

Werden zu grosse Pessarien eingelegt, wird die Vaginalwand dadurch stramm gespannt, bleiben sie jahrelang liegen, besonders nach dem Climax, bei eintretender Atrophie der Vagina, so können Lähmungen der unteren Extremitäten und durch Drucknecrose auch Durchbohrungen der Harnblase, des Bauchfells oder des Mastdarmes (Urin, Kothfisteln) entstehen. Ich habe Letzteres bei Hartgummiringen wohl noch nicht, aber dafür dreimal nach Gebrauch der Zwank'schen Flügelpessarien gesehen.

Grevis heilte 1875 eine Frau, welche jahrelang bettlägerig war, durch Entfernung eines eingewachsenen Pessars.

Trichterförmige Pessarien aus Hartgummi empfiehlt Schatz (in Leipzig) wieder in neuester Zeit 1877 bei einfacher *Incontinentia urinae* mit oder ohne *Cystokele vaginalis* ganz besonders. Sie haben das Aussehen eines Wursttrichters, ihre Länge

ist 5 Cm., und wird von einem Kanal von 1 Cm. Durchmesser durchzogen, dessen starke Ränder oben und unten genügend abgerundet sind. Die untern 3 Cm. des so entstandenen Hohlcylinders haben eine gleichmässige massive Wand von 5 Mm. Dicke. Sie ist vom untern Ende ab beiderseitig mit einer Oeffnung zur Aufnahme eines Bändchens durchbohrt.

Die obern 2 Cm. der Länge des Pessars zeigen einen ziemlich steil aufsteigenden, allseitig gut abgerundeten Wulst, dessen Aussenwand bei den verschiedenen Nummern 40, 45, 50, 55 Mm. im Durchmesser hat.

Schatz legt es so ein, dass der breite Rand des Trichters so in der Vagina zu liegen kommt, dass er rings auf dem *Levator ani* aufliegt, während dessen dünnerer Theil von diesem Muskel und *Constrictor cunni* umschlossen im Scheideneingange liegt. Die Wirkung dieses Pessars sei die eines conischen Ventils, das bei nicht vermehrtem intraabdominalen Druck den *Sphincter vesicae* nur mässig unterstützt und das Uriniren leicht gestattet, bei vermehrtem intraabdominalen Druck aber proportional tiefer gedrängt, die hintere Hälfte des breiten *Sphincter vesicae* stärker gegen die vordere anpresst, so dass beim Gehen, Tragen, Pressen, Husten, der Urin nicht mehr gegen den Willen der Patientin entweicht. Nach Schatz gewähren sie auch ohne Vorfall der Scheide bei Strangurie und Ischurie während der Menstruation grosse Erleichterung.

Ich habe Aehnliches durch das Einlegen eines Hebepessars nach Sims mit stark aufgebogenem vordern Bügel oftmals beobachtet.

Die Leipziger Trichterpessar haben bei *Incontinentia urinae* die gute Eigenschaft, dass sie durch einen Zug an dem Bändchen von der Patientin selbst leicht abgelegt werden können.

Die weichen, mit Luft gefüllten oder aufblasbaren Pariser Blasen und Ringe aus vulcanisirtem Kautschuk nach Gariel, Galanthe, werden in Frankreich viel gebraucht. Ich habe gefunden, dass sie sehr bald einen üblen Geruch annehmen und der Gebärmutter nur selten eine verlässliche Stütze gewähren.

Die flügelförmigen Hysterophore nach Zwank, bei welchen zwei flügelförmige, gefensterte Holzplatten durch ein Charniergelenk verbunden, und mit schliessbaren Stielen (mit Modificationen nach Schilling und Eulenberg) versehen sind, verwende ich niemals, weil sie selten gut vertragen werden und leicht Fisteln erzeugen.

Auch das gestielte schüsselähnliche Pessar Simpson's aus Guttapercha oder Hartgummi halte ich für ganz entbehrlich.

Hysterophore mit Beckengürtel, elastischen Bändern und gestieltem Kautschukpessar nach Breslau, Labedan, Nyrop, so wie Hysterophore mit Bracherium und gekrümmtem Metallbügel, an welchem ein verschiedenartig geformter Kranz aus Holz, Elfenbein, Hartgummi, nach Roser, Kiwisch u. A. befestigt ist, wurden nur sehr selten von mir gebraucht. Sie lassen sich durch eine T-binde mit einer auf den Damm aufgelegten 3 Cm. breiten und 6 Cm. langen Hartgummiplatte (Dammpelotte) gut ersetzen, wenn der Cervix sehr lang ist und die Operation verweigert wird.

Dammkissen, aus aufgeblasenen Kautschukballons oder aus Rosshaar mit Kautschuküberzug und mit Tragbändern versehen, gewähren mancher Frau einige Erleichterung.

Eine eigenthümliche Combination eines Flügelpessars mit einem durch zahlreiche Charniergelenke beweglichen Ringe aus Hartgummi nach Langgard, wird wegen seiner complicirten und theueren Bauart, so wie wegen Unmöglichkeit der Reinhaltung derselben, wohl niemals eine grössere Verbreitung erfahren.

c) Die *Amputatio colli* kann bei Hyperplasien des Cervix bewerkstelliget werden:

α. durch die Galvanocaustik,

β. durch Messer und Scheere,

γ. durch Dittel's elastische Ligatur.

Die kreisrunde Amputation des infravaginalen Collum wird dicht unter der Insertionsstelle der Scheide dann vorgenommen, wenn die Verlängerung nur die Vaginalportion betrifft. Die conoide *Excisio colli*, welche Huguier 1860 zuerst genau beschrieben hat, wird aber dann auszuführen sein, wenn bei Prolapsus die Elongation und Hyperplasie auch auf das supravaginale Collum sich erstreckt, und eine oder beide Vaginalwände invertirt sind.

Huguier bediente sich hiezu des Messers; ich selbst habe seit 1859 die galvanocaustische Schlinge oder das Messer und die Scheere, so wie die elastische Ligatur 60 Mal angewandt, aber niemals einen Ecraseur allein hiezu verwendet.

Bei der galvanocaustischen Amputation des Collum nach Middeldorpf, schob ich stets die Harnblase mit einem Katheter nach aufwärts, markirte mir die Grenze der Insertionsstelle der Scheide durch das Einstechen einer feinen Troikarnadel durch das Collum und legte dicht vor derselben die Platinschlinge an. Nach Zuschnürung der Glühschlinge bildet sich ein trockner, silbergrauer Schorf, und die Operation geht in der Regel ohne jeden Blutverlust vor sich. Ein einziges Mal unter 35 galvanocaustischen Operationen kam ein stärkerer Blutverlust vor, der aber durch *Ferrum sesqui-*

chloratum neutral. rasch gestillt wurde. Niemals kam mir eine Verletzung der Harnblase oder des Peritoneums dabei vor, so wie ich auch niemals einen lethalen Ausgang durch Pyaemie oder Peritonitis nachher zu beklagen hatte. — In jenem 1864 von mir beschriebenen Falle mit lethalem Ausgange war eine heftige Nephritis vier Wochen nach der Operation als Todesursache nachgewiesen worden.

Ich lege nach erfolgter Reposition des Uterus eine mit Glycerin getränkte Baumwollkugel in die Vagina ein und lasse sie täglich wechseln. Der Schorf löst sich gewöhnlich erst nach dem zehnten Tage ab und die Wunde heilt durch Granulationen meistens erst in einem Monate. Ausnahmsweise verzögert sich die Heilung durch zu üppige Granulationen, welche nach Anwendung von Glüheisen oder Paquelin's Thermocauter rasch zur Ueberhäutung der Wunde angeregt werden. — Um den später möglicher Weise sich bildenden Stenosen des Collum vorzubeugen, ist es nach erfolgter Heilung aus Vorsicht empfehlenswerth, das neue Ostium einige Linien weit seitlich einzuschneiden.

Nachträglich auftretende Haematometra habe ich nach Anwendung der galvanocaustischen Schlinge bei diffusen Hyperplasien des Collum selten beobachtet.

Spiegelberg amputirte 1873 (meistens) das circulär hypertrophirte Collum 24 Mal mit der Glühschlinge; hatte 2 Mal dabei lethale Ausgänge und zwar 1 Mal in Folge von Shok und 1 Mal durch Septicaemie, nach vor der Operation vorhanden gewesenem Erysipel; bemerkte aber auch niemals Verletzungen der Nachbarorgane.

Die **conoide** Amputation oder die umgekehrt trichterförmige Excision des Collum bei Hypertrophie der *Portio supravaginalis* wurde von Huguier nicht nur sehr genau geschildert, sondern auch in zwei Fällen seine Methode im Jahre 1860 schon demonstrirt, welcher er sich zur Heilung einer grossen Cystokele und Rectokele bediente.

Die Muttermundslippen wurden von ihm mit der Hakenzange gefasst, die Harnblase und Rectum von auswärts nach aufwärts verschoben, und zur sicheren Erreichung dessen der kleine Finger durch die Harnröhre, und der Zeigefinger der andern Hand in das Rectum eingeschoben, die Sonde in den Uterus eingebracht und von der Insertionsstelle der Scheide 3 Cm. aufwärts mit dem Messer ein Conus ausgeschnitten. Nach Entfernung der Sonde wurde bei blutreichem Gewebe der Rest auch durch einen Ecraseur getrennt. Zur Stillung der Blutung wurden von ihm die spritzenden Gefässe unterbunden, oder mit

einer Nadel durchstochen und unter dieser die Ligatur angelegt, oder es wurden von ihm sperrbare Zangen, *Tenaculum à demeure* verwendet. Ein Stück einer elastischen Röhre, bestrichen mit einem Cerat, wurde von ihm in den Cervix gebracht und die Wunde mit in Eisenchloridlösung getränkter Baumwolle (mit Schonung der Scheidenschleimhaut) bedeckt. Eine blutige Naht wurde niemals von ihm angelegt.

Huguier führte zur Operation der Cystokele den kleinen Finger durch die erweiterte Urethra in die Harnblase ein, zog mit einer Hakenzange die vordere Vaginalwand möglichst von der Harnblase ab, schob vier Nadeln, eine ober der andern kreuzweise, in die aufgehobene zu entfernende Vaginalfalte, und trachtete die Nadeln tief durch das unterliegende Bindegewebe einzubringen; sein in der Blase liegender kleiner Finger controlirte die Bewegungen der Nadeln; er warf über jedes Nadelkreuz dann eine Schlinge und schnürte zusammen, legte hinter der dreifachen Fadenschlinge einen Ecraseur an und setzte die Hautfalte ab.

Bei Rectokele verfuhr er in ähnlicher Weise. Er gesteht es aber offen ein, dass Vorfälle mit grossen Damm- und Rectalrissen nach seinen Methoden nicht geheilt werden können.

Huguier's Methode wurde durch die Anwendung der plastischen Deckung des Amputationsstumpfes wesentlich verbessert. Es haben zuerst 1866 Sims durch das Zusammennähen der Schleimhaut beider Wundränder mit einander durch eine Drahtligatur, so wie Hegar 1874 durch die Erfindung der Umsäumungsnaht die Gefahren einer Blutung oder einer Infection sehr verringert und haben dadurch beigetragen, dass die *Excisio colli* jetzt ein Gemeingut der meisten Gynaekologen geworden ist (Cohnheim).

Die conoide *Amputatio colli* mit Scheere und Messer wurde von mir mit gutem Erfolge in der Weise gewöhnlich ausgeführt, dass ich das Collum ober der Insertionsstelle der Scheide mit einer Ecraseur-Drahtschlinge zur Vermeidung einer Blutung mässig comprimirte, dass ich die Lippen mit einer Hakenzange fasste, an der Insertionsstelle einen kreisrunden Schnitt führte und dann von da aus einen wallnussgrossen Conus aus der *Portio supravaginalis* gegen die im Cervix liegende Sonde nach aufwärts heraus präparirte.

Die Bögen der Wundränder wurden dann aneinander gelegt, durch Silberdrähte geschlossen und schliesslich der Ecraseur abgenommen.

Ich habe in Ermanglung eines Ecraseurs oder eines Bandes zur Vermeidung einer Blutung auch zwei Silberdrähte, in der Mitte der Insertionsstelle durch den Cervix geführt, jeden seitlich zugeschnürt, um die grossen zum Muttermund führenden Arterien zu comprimiren.

Ich habe die *Amputatio colli* 22 Mal mit Messer oder Scheere nach obiger Methode ausgeführt, und die plastische Deckung des Amputationsstumpfes nicht durch das Zusammennähen der Schleimhaut beider Wundränder allein, sondern durch das Zusammenpressen beider Wundflächen dadurch in den meisten Fällen bewerkstelligt, dass ich mit der Nadel $^1/_2$ Cm. weit vom Wundrande entfernt in die Vaginalschleimhaut einstach, die Muskelschichte des Collum bis in die Nähe der Cervicalschleimhaut durchdrang, hier ausstach, dann gleich wieder nahe der Cervicalschleimhaut der unteren Wand eindrang und am untern Wundrand in der Vaginalschleimhaut ausstach, und durch Silberdrahtsuturen eine complete Schliessung beider Wundflächen nicht nur am Schleimhautrande, sondern in ihrer ganzen Ausdehnung erzielte.

Die *Amputatio colli* mit Dittel's elastischer Ligatur habe ich in drei Fällen in der Weise mit Erfolg ausgeführt, dass ich das Collum an der Insertionsstelle der Vagina mit einer starken Nadel durchstach, dann eine nicht zu dicke Drainageröhre hinter der Nadel anlegte, die Schlinge kräftig anspannte, dann damit das Collum zusammenschnürte und einen doppelten Knoten schürzte, der dann mit einem Hanffaden zusammengenäht wurde, um das Aufgehen des Knotens zu verhüten. Ich habe zur Sicherung des Erfolges zwei und auch drei Schlingen übereinander angelegt.

Nach zwei Wochen fällt erst die unterbundene Vaginalportion ab, aber auch ebensolang braucht es bis die Amputationswunde heilt. In zwei Fällen war der Verlauf gut, im dritten Fall stellte sich aber zur Zeit des Abfalles der Vaginalportion ein acht Tage dauerndes Fieber ein, welches nach Heilung des Amputationsstumpfes aber ohne üble Folgen zurückzulassen aufhörte.

Nach erfolgter Amputatio colli wurde die Vagina rein gehalten, die Nähte nach einer Woche entfernt und dann noch bis zur vollständigen Vernarbung der Stichkanäle Bettruhe angeordnet.

Nach den Methoden der Excision mit Messer und Scheere ist die Behandlungsdauer eine etwas kürzere als beim Gebrauche der Glühschlinge; Blutungen, Verletzungen der Nebenorgane oder ein lethaler Ausgang sind mir hiebei auch niemals vorgekommen. Cervicalstenosen und Haematometra stellten sich sogleich oder mehrere Jahre nach der blutigen Operation aber drei Mal ein.

Zur Vermeidung dessen hat Hegar 1874 eine sehr sicher wirkende und leicht ausführbare Umsäumungsnaht angegeben, die ich zur Erhaltung der Conceptionsfähigkeit als einen wesentlichen Fortschritt in der Behandlung des cervicalen Amputationsstumpfes aus Erfahrung bestens anempfehlen muss. „Bei der Umsäumungsnaht Hegar's umfassen die Nähte nicht nur den Rand „der Schleimhaut, wie bei der Sims'schen Sutur, sondern den ganzen „Rand der Wunde. Es werden so alle blutenden Gefässe comprimirt. „In der Mitte der Wunde wird nach vorn und hinten die Vaginal„mucosa mit der Cervicalmucosa zusammengenäht, während „nur nach den Seitentheilen Vaginalgewölbe mit Vaginalgewölbe „vereinigt wird. Bei weitem Cervix gelingt es oft ringsherum die „Mucosa des Cervicalkanales mit der der Scheide zu vereinigen. „Jede Naht muss in der Mitte der zu vereinigenden Wund„fläche aus und nahe dabei wieder eingestochen werden, „da sich nur so die zusammengehörigen Schleimhauträuder gut an„einander legen. Es wird dadurch jede Wundfläche gleichsam „in der Mitte gefaltet und es erscheint die Vereinigungslinie „nahezu lineär. Das Durchführen der Nadeln durch den vaginalen „Wundrand erfordert meist keine weitere Fixirung; dagegen muss „man sich die Cervicalmucosa mit spitzen Häkchen oder Pincetten „spannen und herabziehen, um sie sicher mitfassen und an einem „genau correspondirenden Punkte ausstechen zu können."

Die conische oder trichterförmige Excision des supravaginalen Collums kann nur mit schneidenden Instrumenten, mit Scalpel oder Hohlscheere ausgeführt werden, da man, wie Huguier und Hegar richtig bemerken, zur Vermeidung einer Verletzung der Blase, Peritoneum und der gefässreichen Seitentheile des Uterus vom Scheidenansatze aus in schräger Richtung nach aufwärts 3 bis 4 Cm. hoch gegen den Cervicalkanal zu dringen hat. Sims verwendet dazu jetzt ein in beliebiger Richtung stellbares Messerchen. Leiter construirte ein sehr zweckmässiges dem ähnliches Messerchen mit einem freien Gelenke. Auch bei tiefem Trichter ist die Umsäumungsnaht meistens ausführbar.

Vaginalirrigationen sind nur bei sehr übelriechender Secretion erforderlich, aber nur dann, wenn das Peritoneum intact blieb. Bei etwaigen Nachblutungen werden die blutenden Stellen mit einer Chloreisenbaumwollkugel und mit zwei Ballen reiner trockner Baumwolle bedeckt, ohne die Vagina damit gewaltsam auszustopfen. Eine Compression der blutenden Gefässe mit Sperrzängelchen oder eine frische Umstechung derselben, war in meinen Fällen selten *nothwendig*.

Durch die *Excisio colli* kann für sich allein in manchen Fällen von Prolapsus eine vollständige Heilung erzielt werden, und bleibt bei allen Vorfällen, in welchen eine Hyperplasie des Collum im bedeutenderen Grade besteht, wie Hegar und Kaltenbach sehr richtig sich aussprechen, oft ein sehr wichtiges Unterstützungsmittel für andere operative Methoden, die von der Vagina, der Vulva, dem Rectum und dem Damme ausgehen (wie bei der Elytroraphie, Episioraphie, Colpoperinaeoraphie, Proktoperinaeoraphie).

Schröder theilt den hyperplastischen Cervix nicht in zwei, sondern dem verschiedenen Ansatze des vordern und hintern Scheidengewölbes entsprechend in drei Abtheilungen ein und zwar:

1. in die reine Vaginalportion, d. i. jenem Theile des Cervix, der unterhalb des Ansatzes des vordern Scheidengewölbes liegt;

2. in die reine supravaginale Partie, d. i. den Theil, der oberhalb des Ansatzes des hintern Scheidengewölbes liegt, und

3. in das mediäre zwischen beiden Abtheilungen liegende Stück des Cervix, welches vorne supravaginal, hinten vaginal ist.

Bei der Hyperplasie der 1. Form hat die Vaginalportion bekanntlich penisartige Gestalt, bei der 2. Form sind der Uterus im Fundus, beide Vaginalwände invertirt und mit dem Muttermunde weit aus der Vulva hervorgetreten und bei der 3. Form, bei der mediären Hypertrophie des Cervix ist nur die vordere Vaginalwand invertirt und nur Cystokele vorhanden, aber niemals eine Inversion der hinteren Vaginalwand, niemals eine Rectokele. Taylor und Schröder machen daher statt der conischen eine schräge Excision des Cervix, welche von der vordern Lippe beginnt und weit oben ober der hintern Lippe endet.

„In den mit der Hakenzange fixirten Cervix werden von Schröder Schnitte gemacht, die den Cervix zu beiden Seiten vollkommen spalten bis zu der Höhe, in der die hintere Lippe amputirt werden soll. Dann wird die hintere Lippe für sich keilförmig excidirt, dass bei der sofort vorzunehmenden Naht die beiden Schnittflächen des Keils sich decken. Die Nähte fassen die Cervicalschleimhaut, werden tief durch das Parenchym des Cervix durchgeführt, so dass sie unmittelbar an der Spitze des Keils ausgestochen werden. Dicht daneben wird die Nadel wieder eingestochen und jetzt ebenfalls tief das Parenchym durchdringend in kurzer Ent-

fernung von der hintern Schnittfläche der Schleimhaut herausgeführt. Die Nähte werden sofort fest geknotet."

„Dann wird etwa 1 Cm. unterhalb des Blasendivertikels die Schleimhaut der vordern Lippe quer durchschnitten und der Schnitt dann schräg nach dem Cervicalkanal zulaufend so weiter geführt, dass er in der Höhe der Amputationsstelle der hintern Lippe ausläuft. Hierauf wird eine Hegar'sche Umsäumungsnaht in ähnlicher Weise wie bei der hintern Lippe von ihm ausgeführt, und zum Schutze der Harnblase ein Katheter so eingelegt, dass dessen Spitze die tiefste Falte der Blasenschleimhaut möglichst weit aus dem Tumor heraus nach oben zerrt."

„Endlich müssen die weit klaffenden Seitenschnitte ebenfalls durch einige tiefe Nähte geschlossen werden."

„Die kegelmantelförmige Excision des hypertrophirten und elongirten Collum nach der neuesten Methode von Simon-Markwald 1875 betrachte ich auch als eine schätzenswerthe Verbesserung der bisherigen Amputationsverfahren, weil sie praktisch leicht und gut ausgeführt, Nebenorgane dadurch nicht leicht verletzt, *prima intentio* und Blutstillung sicherer erzielt und ein weit klaffender Muttermund dadurch geschaffen werden kann. Sie besteht in einer conischen Excision jeder einzelnen Muttermundslippe und einer Umsäumungsnaht für jede einzelne Lippe."

„In der Steissrückenlage wird bei dieser Methode die Scheide hinten durch eine kurze breite Platte, nach den Seiten durch zwei seitliche Scheidenhalter offen erhalten. Eine mit der Hakenzange erfasste Muttermundslippe leitet den Uterus ohne Gewalt in oder über die Schamspalte heraus."

„Dann schneidet man mit einer langen Scheere das *Os uteri* bis zu beiden Seiten bis zum äussern Rande der Muttermundslippen, d. h. bis zu der *in situ* vorher zu markirenden Insertionsstelle der Vagina ein, und zwar bei gewöhnlicher Länge der Vaginalportion in einer Tiefe von 1 bis 2 Cm., bei einer hypertrophischen aber tiefer."

„Die Excision wird an der freien Lippe zuerst vorgenommen und beginnt für den Fall, dass keine Elongation oder Hypertrophie der Vaginalportion vorhanden, auf der Höhe der Lippe, — indem man aus ihrer Dicke ein kegelmantelförmiges Stück herausschneidet."

„Die Basis dieses Stückes wird so gebildet, dass man parallel der Contour des Muttermundes zwei Schnitte führt, den einen nahe *der Cervic*alschleimhaut, den andern nahe dem äussern Rande der

Muttermundslippe; beide liegen in der Uterussubstanz und laufen bis in die Seitenschnitte hinein."

„Von der so gebildeten Basis aus schneidet man dann in der Richtung von vorn nach hinten convergirend nach oben in den Cervix hinein, während von rechts und links dabei nur eine geringe Convergenz stattfindet, so dass man schliesslich ein abgestumpftes Kegelmantelstück entfernt, dessen innere und äussere Fläche sich in einer Kante schneiden."

„Denkt man sich das auf der andern Lippe entfernte Stück dazu, so bilden beide gemeinsam einen Hohlkegel, dessen Basis einen elliptischen Ring darstellt. Die grosse Axe dieser Ellipse wird durch eine Linie gebildet, welche die beiden Punkte verbindet, in denen der äussere Bogen die Seitenschnitte trifft."

„Die obere Kante des Hohlkegels stellt eine Ellipse dar von annähernd gleich langer grosser Axe, wie die der Basis. Die Höhe dieses Kegels richtet sich nach dem Verhalten der Gebärmutter; im Allgemeinen wird sie mit der Höhe des infravaginalen Theiles des Cervix abschneiden; in einzelnen Fällen muss sie aber auch in den supravaginalen Theil hineinreichen, und sich der Gegend des innern Muttermundes nähern."

„Bei der Bildung des innern Schnittes muss man sich hüten, einerseits an die Cervicalschleimhaut zu gelangen, und letztere somit gleichsam von ihrer Unterlage abzulösen, da dann ein unabwendbares zu frühes Durchschneiden oder Ausreissen der Nähte die Folge ist — andererseits mit dem äussern Schnitte dem Vaginalansatze zu nahe zu kommen, um nicht etwa das Scheidengewölbe zu eröffnen."

„Nach Entfernung des kegelmantelförmigen Stückes aus einer Lippe bleiben zwei nach dem äussern Muttermunde sich verjüngende Lappen zurück, deren Vereinigung durch Nähte leicht und ohne Spannung möglich ist."

„Mit den Nähten, welche aus feiner chinesischer Seide Nr. 1 bestehen und möglichst viel Substanz umfassen sollen, damit sie nicht ausreissen, werden besonders die Mitte und die beiden Winkel der Wunde gesichert. Mit drei bis fünf Suturen reicht man stets aus. Für die Technik des Knotens ist es von praktischer Bedeutung, die Fäden drei bis vier Mal zu umschlingen, bevor man den Sicherungsknoten anlegt, damit die Naht sich nicht lockert, bevor man sie gesichert hat, und man eine möglichst genaue Adaptation der Wundflächen erzielt."

„An den eingelegten und geknoteten Nähten der einen Lippe leitet man dann den Uterus, um dieselbe Operation an der andern Lippe auszuführen."

Der Muttermund muss nach Ausschaltung zweier so breiter Stücke bei der Vernarbung stets klaffend bleiben.

„Für die Fälle der Elongation der Vaginalportion mit oder ohne Hypertrophie, ändert sich der vorhin geschilderte *Modus operandi* nur darin, dass man bei geringen Graden die Basis des abzutragenden Hohlkegels weiter nach oben verlegt, bis zu einer Höhe, welche es ermöglicht, die Ausschneidung bequem auszuführen."

„Bei hohen Graden dagegen hat man den untern Theil der Portio erst durch die circulare Amputation zu entfernen und an dem zurückbleibenden Abschnitte die kegelmantelförmige Excision hinzuzufügen."

„In den Fällen, in denen der infravaginale Theil des Cervix ganz verstrichen, die Muttermundslippen breit und evertirt sind und in eine Linie mit dem herabgesunkenen Gewölbe zu liegen kommen, wie beim Uterusvorfalle ohne Senkung des Grundes, d. h. bei Elongation der *Portio supravaginalis* muss man die Excision ohne vorhergehende Seitenschnitte machen, da letztere selbstverständlich in das Scheidengewölbe fallen und dieses eröffnen würden."

Betrifft die Hypertrophie nur eine Lippe, so wird man natürlich nur diese allein excidiren.

Nach der Simon-Markwald'schen Methode ist die Umsäumungsnaht leichter anzulegen, als nach der Hegar'schen Methode der *Excisio colli*.

Kehrer hat 1877 die keilförmige Excision mit Bildung von Seitenlappen empfohlen. Er schneidet in der Seitenbauchlagerung eine dreiseitige Pyramide aus dem Cervix aus und verfährt ähnlich wie Emmet bei Heilung der Cervicalrisse.

„Die zuerst zu führenden obern Cervicalschnitte beginnen 3 Mm. von den Seitenwinkeln des *Os externum* und laufen schief nach oben medianwärts, wo sie spitzwinkelig auf einander treffen. Die untern beiden Schnitte führen in nach aussen convexen Bogen an der Uebergangsstelle der Scheidenschleimhaut in die Cervicalschleimhaut her und treffen in der Mitte der Muttermundslippe spitzwinklig zusammen. Nach Markirung obiger Contouren dringt er vom obern Wundwinkel aus in die Tiefe und schneidet ergiebig nach abwärts das Cervicalgewebe aus. Bei starker Elongation wird die Portio beiderseits discidirt, dann durch beide seitliche Keilschnitte geführt, und zuletzt die beiden langen Lippen kreisförmig an der Grenze des Scheidengewölbes durchschnitten. Fistelnadeln werden 1 Cm. *vom Wundrande*, von aussen nach innen eingestochen, werden in

der Tiefe des Wundwinkels sichtbar, dann gleich wieder ein- und auf der entgegengesetzten Seite ausgestochen."

Bei Combinationen mit Ectropium habe ich letztere Methode öfters mit ganz gutem Erfolge ausgeführt.

d) Episioraphie. Die Zurückhaltung des Vorfalles durch Anfrischung der Innenfläche beider grossen Schamlippen mit Vereinigung durch die blutige Naht, d. h. die Episioraphie wurde von Fricke 1833 zuerst ausgeführt. Malgaine frischte den Introitus 1837 tiefer an und ihm folgten die verbesserten Methoden der Episioraphie von Credé 1851, Backer Brown 1861, Küchler 1863, Savage, welche aber das Vertrauen der Aerzte auf dauernde Zurückhaltung der Vorfälle im Allgemeinen sich nicht erringen konnten.

e) Elytro- oder Colporaphie. Die Elytroraphie, bei welcher grössere oder kleinere, gewöhnlich elliptisch gestaltete Lappen aus der vordern oder hintern und auch seitlichen Vaginalwand ausgeschnitten und die Wundränder durch die blutige Naht vereinigt wurden, haben Ireland, Velpeau, Berard, Kilian, Diefenbach u. A. empfohlen.

Sims zieht es 1866 im Allgemeinen nach dem Vorbilde Marshall Hall's und Heming's vom Jahre 1831 vor, die Vagina weiter oben zu verengen, wodurch gewöhnlich eine sehr wirksame Retention des Uterus eintritt, zuweilen so, als wenn er sich in normaler Position, innerhalb des Beckens befände. Das Verdienst seiner Erfolge schreibt er den Drahtnähten zu.

Sims und Emmet operirten aber schon 1856 in der Art, dass sie den Vorfall reponirten, Patientin in die Seitenlagerung brachten, die vordere Vaginalwand mit einem Häkchen anspannten, die Basis der Falte mittelst einer für diesen Zweck angefertigten Zange, welche der Ricord'schen Phymosiszange ähnlich war, umfassten, und mit einem Scheerenschnitte unterhalb der Zange einen grossen Theil der Vaginalwand abtrugen, welcher eine Breite und Länge von 6 Cm. hatte.

Die Blasenmembran blieb intact; die Wundränder wurden durch transversal angelegte Silberdrähte vereinigt und ein guter Erfolg erzielt.

Später wurde die Operation durch einfache Abschälung des Vaginalepitheliums von ihnen ausgeführt.

Anstatt der frühern breiten Scarification der vordern Vaginalwand, entfernte Sims 1858 die Schleimhaut nur in Form eines Λ; die Spitze lag in der Nähe des Blasenhalses, während sich die beiden Arme zu beiden Seiten des *Cervix uteri* hinaufzogen. Diese

beiden angefrischten Flächen wurden durch Silberdrähte vereinigt und bildeten eine longitudinale Falte, wodurch die Vagina verengt und die Vaginalportion nach hinten gedrängt wurde. Später wurde der Scarification die Form einer Maurerkelle gegeben. Emmet beobachtete aber Fälle, in welchen die Vaginalportion hinter das Septum in den Sack schlüpfte und grosse Beschwerden verursachte, wesshalb er die Anfrischung in einem gleichschenkligen Dreiecke anempfahl. Zur Fixirung des Cervix während der ganzen Operation verwendete Emmet eine gebogene an der Spitze mit zwei scharfen Häkchen versehene Sonde, welche an der Insertionsstelle in den Cervix eingestochen und erst nach der Schliessung der gut angezogenen Nähte zurückgezogen wird.

Bei einer Complication mit Rectokele wurde von ihnen eine *Elytroraphia posterior* mit einem Intervalle von ein bis zwei Monaten ausgeführt.

Schröder zieht es wieder vor bei Cystokele voll anzufrischen, und lässt zur Vermeidung von Abscessbildung zwischen die oberflächlichen auch tiefe Nähte anbringen.

Ich habe bei 59 Inversionen und Ectropien der Vagina — neben und auch ohne *Amputatio colli* — Excisionen aus der Vaginalwand vorgenommen und die Wunde gewöhnlich durch Suturen mit Silberdraht, *Fil de Florence*, Seide, Hanffäden oder Catgut vereinigt. Es wurde die *Elytroraphia anterior* von mir 23 Mal, die *Elytroraphia posterior*, nach Excisionen mit Messer oder Scheere 17 Mal, durch Dittel's elastische Ligatur, die erstere 7 Mal, die letztere 5 Mal, die Colpoperinaeoraphie 4 Mal und die Proktoperinaeoraphie 3 Mal ausgeführt, wobei niemals eine Verletzung der Harnblase, des Peritonaeum oder des Rectums, Abscesse oder Entzündungen der Nachbarorgane mit lethalem Ausgange vorkamen.

Ich habe in einzelnen Fällen nur Eine Operation ausgeführt, in andern zwei und auch vier Operationen an einem Individuum vorgenommen, je nachdem die anatomischen Veränderungen dieses erforderten. Ich habe die einzelnen Operationen in Zwischenpausen von mehreren Wochen, oftmals aber auch in einer Session mehrere Operationen mit gutem Erfolge gemacht. Der von mir beobachtete Vorgang war gewöhnlich folgender:

Bei vorhandener grosser *Inversio vaginae* mit Cystokele brachte ich Patientin in die Rückenlage, schob die Harnblase mit dem Katheter und durch Streichen der Vaginalwand mit den Fingern nach aufwärts in den Beckenkanal, hielt sie dort durch einen Assistenten während der ganzen Operation zurück, reponirte den Vorfall *nicht*, sondern liess den completen Vorfall unverändert liegen, fasste

die vordere Vaginalwand mit Häkchen oder Kugelzangen, auch mit scharfen Hakenzangen nach Küchenmeister oder Bozemann von der Harnröhrenmündung und von dem Muttermunde 1 Cm. weit entfernt, formirte dadurch eine Falte von 5 bis 8 Cm. Länge und einer Tiefe von 2 bis 4 Cm., versicherte mich stets über den weiten Abstand der Harnblase, und fasste diese Längsfalte der vordern Vaginalwand dann in ihrem Grunde mit Sims sperrbarer, langer, gekrümmter, gezähnter Vaginalpincette, welche ich mit ihrer Convexität stets gegen den Cervix und mit der Spitze derselben gegen den *Mons veneris* dirigirte und endlich sperrte.

Unter dem Rande der Vaginalpincette, d. i. zwischen dieser und dem Cervix stach ich krumme Nadeln in die Vaginalfalte ein und führte in $^1/_2$ Cm. weiten Abständen Silberdrähte durch den tiefsten Grund der Vaginalwand und durch das zwischen dieser und der Harnblase liegende lockere Bindegewebe hindurch.

Erst dann machte ich die Excision der vaginalen Längsfalte mit der Hohlscheere oder mit dem Scalpell ober dem concaven Theile der Pincette und schnürte und schloss die Ligaturen rasch zu. Es wurde dadurch stets jeder Blutverlust vermieden und rasche Heilung *per primam intentionem* erzielt.

In einigen Fällen, in welchen ich nach Sims die Schleimhaut in Form einer Maurerkelle oder nach Emmet in Form eines gleichschenkligen Dreieckes anfrischte, sind mir die Nähte auseinander gewichen; daher ich bei obiger Methode verblieben bin.

Mein Vorgang unterscheidet sich daher von dem Sims'schen dadurch, dass ich bei vorhandenem Vorfalle und nicht *in situ* operire, dass ich die Nähte früher anlege bevor ich exscindire, die Drähte unterhalb der Pincette anbringe und oberhalb derselben die Excision in der Rückenlage mache.

Bei einer *Rectokele vaginalis* wurde in einer ähnlichen Weise von mir verfahren. Ich fasste die hintere Muttermundslippe mit einer Hakenzange, zog sie gegen den Vorberg nach aufwärts, formirte mit Häkchen eine Längsfalte, klemmte diese mit der Pincette bis in die Nähe des Muttermundes und der *Fossa navicularis* ein, nachdem ich das Rectum und das Bauchfell des Douglas'schen Raumes mit dem Zeigefinger in die Beckenhöhle hinaufgeschoben hatte, legte ich die Drähte zwischen Pincette und Cervix im lockern Bindegewebe an und machte die Excision auch auf der Seite der eingeklemmten Falte, worauf die Ligaturen rasch geschlossen wurden. Ueble Zufälle kamen mir dabei nicht vor.

Die Dittel'sche elastische Ligatur wendete ich bei Cystokele und Rectokele in einer ähnlichen Weise an, wie Huguier den Ecraseur und Nadeln hiezu schon gebraucht hat. Ich fasste eine Längsfalte, klemmte diese in die Sims'sche Vaginalpincette ein, stach unter derselben vier bis sechs Karlsbadernadeln quer durch den Grund der Falte, entfernte die Pincette, legte unter allen Nadeln die Drainageröhre in einer langen Schlinge an, und zog sie eng zusammen, schürzte mehrere Knoten, die zugenäht wurden. Zur Sicherheit wurden zwei bis drei Schlingen übereinandergelegt und dann die Nadelspitzen abgezwickt. Die abgeschnürte Hautfalte fällt erst sammt den Nadeln nach dem 12. bis 15. Tage ab, wobei ein Mal auch Fieber bemerkt wurde, und die Wunde dann meistens in einer Woche heilte. Die Behandlungsdauer war auch bei geringer Hypertrophie der Vaginalwand eine längere als bei der Excision mit dem Messer oder mit der Scheere.

Die *Elytroraphia anterior et posterior* halten Hegar und Kaltenbach selten für streng nothwendig, betrachten beide nur für Hülfsoperationen der Colpoperinaeoraphie, und versprachen sich in beiden Fällen nur bei sehr breiter Anfrischung davon einen dauernden Erfolg. — Sie operirten sowohl den Vorfall ohne vorausgegangene Reposition oder *in situ*, im ersten Falle in der Steissrückenlagerung, im letzteren in der Seitenlagerung und schreiben der Verstärkung des *Septum rectovaginale* durch die Colpoperinaeoraphie die dauerhafteste und sicherste Retention des Uterus zu.

f) Colpoperinaeoraphie nach Simon oder *Perine auxesis* nach Hegar. Simon verlegte die Anfrischung in der Form eines Fünfeckes ⌂ viel weiter (bis auf 5 bis 6 Cm. von der hintern Commissur an) in die Scheide und legte hierauf einen grossen, auf die Verengerung der Schamspalte dagegen wenig Werth, was auch von Hegar als das *Punctum saliens* für die operative Behandlung des *Prolapsus uteri et vaginae* angesehen, und diese Idee als Simon's Hauptverdienst gepriesen wird, wenn ein bis jetzt fast unheilbares Gebrechen durch operative Behandlung mit Sicherheit geheilt werden kann.

Hegar glaubt, dass die Colpoperinaeoraphie ihre Indication fast bei allen Vorfällen des Uterus und der Vagina findet, bei Cystokele mit und ohne *Descensus uteri* das Hauptmittel bleibt und dass die Excision des *Collum uteri*, die *Elytroraphia anterior et posterior* nur in seltenen Fällen zur Heilung des *Prolapsus uteri*, des Vorfalles der vordern Scheidenwand hinreicht. — Ueber diese Anschauungen muss eben erst die Statistik in Zukunft entscheiden.

Hegar's modificirte Colpoperinaeoraphie *(Perine auxesis).* Instrumente: Ein Scheidenhalter, um die vordere Vaginalwand in die Höhe zu halten; vier bis fünf Kugelzangen, einige doppelkrallige und einkrallige Häkchen, mehrere kleine bauchige Bistouris; eine über die Fläche gebogene Scheere zum Glätten der Wunde; zwei lange Hakenpincetten; eine Balkenpincette zum Fassen des Lappens; Sperrpincetten; zahlreiche kleinere und grössere halbmondförmige, gekrümmte Nadeln, Nadelhalter, Metalldraht oder feine Seide zur Naht; eine gerade Scheere zum Abschneiden der Suturen; ein Irrigateur, viele kleine und grössere Schwämme mit Schwammhalter.

Simon verwendete als Scheidenhalter seinen gefensterten Spiegel.

„In der Steinschnittlage setzt Hegar zur Blosslegung und Spannung des Operationsfeldes den Scheidenhalter zur Zurückhaltung der vorderen Vaginalwand ein. Eine Kugelzange wird dann etwa 6 Cm. über der hinteren Commissur in die Medianlinie der Scheide eingesetzt. Die gefasste Stelle wird nun in den Scheideneingang und gleichzeitig nach oben gegen den unteren Schambogenrand hin gezogen. Der untere Abschnitt der hinteren Scheidenwand liegt alsdann senkrecht ausgespannt vor dem Operateur. Zur weiteren Spannung setzt man zu beiden Seiten der Raphe, etwa 3 bis 4 Cm. von derselben entfernt, zwei weitere Zangen an die innere Fläche der Labien. Das auszupräparirende Dreieck ist dadurch gegeben. Die Basis läuft längs der hinteren Commissur her und hat eine bogenförmige Form. Man macht nun die beiden seitlichen Grenzschnitte, fasst die Spitze des Lappens und beginnt mit der Loslösung derselben. Es gewährt grossen Vortheil, von dem linken Grenzschnitt aus mit der rechten, vom rechten aus mit der linken Hand das Messer zu führen. Ist der oberste Zipfel im genügenden Umfange losgetrennt, so fasst man denselben unmittelbar mit den Fingern. Die Spitze des Messers richtet man stets nach dem Lappen hin, um nicht zu tief einzudringen. Fürchtet man eine Verletzung des Mastdarmes, so kann man wohl auch einen bis zwei Finger in denselben einführen, wobei dann freilich ein Gehülfe die Pincette ergreifen muss. Ist der Lappen etwa bis zu zwei Drittheilen lospräparirt, so wird der untere bogenförmige Schnitt längs der hinteren Commissur geführt. Hierbei führt man zwei Finger sehr zweckmässig in den Mastdarm ein, zur Spannung der hinteren Commissur. Sodann löst man von dieser Incision aus den Lappen vollständig los. Liegt die Wundfläche frei, so wird sie mit der Scheere geglättet, wobei die in den Mastdarm eingeführten Finger die durch die Zangen bewirkte Spannung unterstützen. Dickere Venen im Grunde

schneidet man auf, lässt sie etwas ausbluten und entfernt die etwa schon gebildeten Thromben."

„Die Nähte innerhalb der Scheide spielen die Hauptrolle. Sie werden quer und parallel der ganzen Wundfläche durchgezogen und höchstens eine kleine Partie zu beiden Seiten der Medianlinie nicht umstochen. Die Anlegung der die ganze Wundfläche umgreifenden Suturen wird dadurch sehr erleichtert, dass man einen Finger in den Mastdarm einführt. Bei starkem Einkrempen sind noch ganz oberflächliche Nähte nothwendig. Für die eigentliche Fortsetzung der Raphe des Dammes bleiben dann nur noch relativ oberflächliche Nähte übrig. Draht wird zur Scheidennaht und Seide zur Dammnaht verwendet."

„In der Nachbehandlung werden die Ausspülungen der Scheide durch fünf Tage absichtlich vermieden und nur bei übelriechendem Ausfluss später gebraucht."

„Die Nähte in der Raphe werden nach dem 3. bis 5. Tage, in der Scheide aber nach dem 14. bis 21. Tage entfernt, aber selbst nach der dritten Woche kann die Wundfläche bei nicht sehr gewaltsamer Dehnung auseinander weichen."

Ich habe nach obiger Methode neun Mal bei incompleten Dammspalten und vorhandener Rectokele mit ganz gutem Erfolge operirt, wobei ich die Vaginalnaht mit Silberdraht oder Catgut und die Dammnaht stets mit Silberdraht machte. Ich halte diese Methode für sehr rationell, habe mich aber noch nicht davon überzeugen können, dass sie auch bei sehr hochgradiger Cystokele und grösster Hypertrophie und *Elongatio colli* ganz allein ausreichend sein soll.

Hildebrandt hält bei incompleten Dammspalten für das einfachste, wenn man die ganze Wunde umfassende Eisendrähte einlegt, welche in der Raphe geschnürt werden, nachdem man eine mehr oberflächliche Naht mit etwas dünnerem Drahte in die Vaginalwände gelegt hat; denn auch hier hält er eine besondere Naht für die hintere Vaginalwand für durchaus nothwendig, weil er sonst hinter der Dammnaht die Entstehung eines Abscesses oder eines Fistelganges fürchtet.

g) Proktoperinaeoraphie. Bei der vorhandenen Complication der Gebärmutter und Scheidenvorfälle mit frischen oder veralteten completen Dammspalten ist die Vornahme der Proktoperinaeoraphie (Perinaeoplastik) unerlässlich, wobei drei Nähte stets angelegt werden, und zwar im zerrissenen Rectum, in der Vagina und in der Dammspalte.

Bei frischen Dammspalten bemerkt man beim Auseinander*zerren beider* zwei wunde seitliche Dreiecke, von denen eine jede

hintere Seite des Dreieckes dem Rectum, eine jede vordere der Vagina und jede mittlere Seite der Dammhaut angehören.

Zur Heilung werden die gegenüberliegenden schmetterlingsförmigen wunden Dreiecke durch drei Nähte (Proktoraphie, Colporaphie, Perinaeoraphie) einander genähert und bis zur Heilung *per primam intentionem* wenigstens während einer Woche in innigem Contact erhalten.

Bei veralteten completen Dammspalten werden dieselben oben angedeuteten Principien befolgt, nur müssen die überhäuteten Rissstellen schmetterlingsflügelförmig angefrischt werden, wobei die verschiedenartigsten Formen von hocherfahrenen Autoren angerathen worden sind.

Schuh in Wien hatte 1855 hierdurch schon sehr gute Erfolge erzielt, wie ich oftmals persönlich davon mich überzeugte. Das Wesentliche der Perinaeoplastik besteht nach Schuh's Worten in Folgendem:

1. „In der Bildung einer dreieckigen Wundfläche auf jeder Seite des Mittelfleisches, deren oberer Winkel dem höchsten Punkte der Spalte an der Vaginalwand zwischen Scheide und Mastdarm entspricht, während die beiden anderen Winkel in gleicher Höhe vor- und rückwärts liegen, jedenfalls aber tiefer stehen, als früher die Haut des noch unzerrissenen Mittelfleisches gestanden ist;"

2. „in der Vereinigung der aufeinander geklappten, congruirenden Wundflächen mittelst einer Zapfennaht mit Zugabe einer Knopfnaht."

„Die Wundflächen soll man nach einer am Vortage mit Höllenstein gemachten Zeichnung umschreiben, weil sie sonst ungleich gross und unsymmetrisch ausfallen. Die Schnittführung am obersten Punkte der Spalte in der Scheidenwand zwischen Vagina und Mastdarm, d. i. jener Stelle, wo die oberen Winkel der zwei dreieckigen Wundflächen zusammenstossen sollen. Geht die Trennung hoch hinauf, so wird die Anfrischung am bequemsten mit einem spitzen Bistouri bewerkstelligt, welches 2 bis 3 Linien vom überhäuteten Rande an der erhabensten Stelle durchgestossen und rechts und links nach aussen und abwärts durch die mittelst der linken Hand des Operateurs bogenförmig gespannten Theile geführt wird. Geht die Trennung nicht hoch, so ist das Scalpell vorzuziehen, womit man zwei parallele Bogenlinien führt und dann die zwischenliegende Brücke 2 Linien dick abträgt. Bisher hat man also einen Wundstreifen gemacht, der die zwei später zu bildenden dreieckigen Wundflächen wie der Bogen eines Gewölbes verbindet. Vom hinteren Rand dieses Wundstreifens führt man das Messer durch die wohl

ausgespannte Haut einer Seite, dicht an der Schleimhaut, gerade nach abwärts, so dass das Ende des Schnittes unter dem Niveau des Afters 6 Linien (1 Cm.) weit zu stehen kommt. Hierauf zieht man mit dem Messer vom vorderen Rande des erwähnten Wundstreifens angefangen die vordere Linie des Dreieckes, welche jedesmal eine sehr starke Richtung nach vorne haben soll, so dass der künftige Damm sich um ein Bedeutendes weiter nach vorne erstreckt als im Normalzustande und die Schamspalte verkleinert wird."

„Diese Linie zieht somit über die innere narbige Fläche der verlängerten Schamlippe und über diese hinaus auf die Vordergegend der Hinterbacke."

„Endlich verbindet man die Enden der beiden Schnitte durch eine dritte Linie, welche horizontal läuft und etwas tiefer als das Niveau des normalen Dammes zu liegen kommt. Sie bestimmt die Länge des neuen Dammes, welche gleich nach der Operation um ein Namhaftes das normale Maass übertreffen muss. Das bisher Beschriebene hat nun auch auf der anderen Seite zu geschehen."

„In dem zweiten Acte der Operation wird die von den Schnittlinien umschriebene, nach oben narbige, in der unteren Gegend aber ganz gesunde Haut beiderseits abgetragen. In der Gegend des Afterschliessers sei die zu entfernende Schichte etwas dicker, so dass die Muskelfasern entblösst erscheinen."

„Der dritte Act, die Nahtanlegung, unterliegt manchen Modificationen."

α. „Geht der Dammriss nicht weit nach aufwärts, berühren sich daher die Wunddreiecke mit ihren oberen Winkeln unmittelbar, so schreitet man zur Anlegung der Zapfennaht.

β. „Ist aber die Scheidewand hoch hinauf gespalten, so muss die Scheidewand früher durch zwei bis drei Knopfnähte genäht werden bis zu dem Punkte, wo die Dreiecke beginnen. Dieses vollführt man entweder mit gewöhnlichen Heftnadeln, lässt die Fadenenden nach Schürzung der Knoten an der Vaginalseite lange heraushängen, oder man unterlässt die Knopfnaht und bringt die Wundränder, nachdem die Fäden durchgezogen, mittelst der Schlingenschnürer in Berührung."

γ. „Für Horner's Vorschlag, den Schliessmuskel des Mastdarmes gegen das Steissbein zu durchtrennen, hat Schuh zwar sich ausgesprochen; er hatte dessen Zweckmässigkeit aber nicht dessen Nothwendigkeit anerkannt."

δ. „Zur Anlegung der Zapfennaht sticht Schuh ½ bis 1 Zoll [illegible] Horizontallinie des Wunddreieckes entfernt u

einer sehr grossen Nadel in die Weichtheile ein und führt sie nach aufwärts bis zum oberen Winkel des Dreieckes oder bis zum untersten Heft der Knopfnaht. Entsprechend dem diesseitigen Ausstichpunkte wird anderseits wieder eingestochen und die Nadel in einer mit dem ersten Einstichpunkte gleichen Entfernung herausgeführt. Das zweite Fadenbändchen kommt nach hinten und das dritte nach vorne. In die Schlingen der Fadenbändchen wird der eine und in dem Winkel der getrennten Fadenenden anderseits der zweite Cylinder gelegt und so fest niedergebunden durch einen Knoten und eine Schleife, dass die Wundflächen in der Tiefe genau aneinander gedrückt werden. — Beim Entfernen der Mastdarmnähte schiebe man nach einer Woche eine feine Hohlsonde unter den Faden der Rectalnaht und durchschneide dann denselben auf dieser mit der Scheere. Etwas später wird die Zapfennaht entfernt."

Schuh machte daher eine Vaginal-Rectalknopf- und eine Perinaeal-Zapfennaht.

Bei der selten vorkommenden Combination der Uterusvorfälle mit completen Damm- und Rectalrissen habe ich nur drei Mal Gelegenheit gehabt, die Proktoperinaeoraphie nach Simon-Hegar anzuwenden und habe jedesmal den gewünschten guten Erfolg erreicht.

Diese Methode der Proktoperinaeoraphie von Schuh bildet die Grundlage unseres heutigen gebräuchlichsten Operationsverfahrens und ist namentlich von Simon theils vereinfacht und theils weiter ausgebildet worden.

Die Vereinigung einer unvollkommenen Dammspalte wird ganz in derselben Weise ausgeführt, wie ich bei der Colpoperinaeoraphie es schon erörtert habe.

Zur Vereinigung der completen Dammspalten ist die Proktoperinaeoraphie, d. i. eine triangulare Vereinigung in dreierlei Richtung, gegen den Mastdarm, die Scheide und den Damm hin, nothwendig, wie es von Simon, Hegar, mir u. A. oft ausgeführt wurde, wobei sie ganz nach der Methode von Schuh anfrischten, krumme gewöhnliche Nadeln 3 Mm. nach aussen vom Wundrande einstachen, flach unter dem ganzen Grunde der Wunde herführten und auf der anderen Seite, an einem genau correspondirenden Punkte, wieder herausleiteten. Da, wo die Wundfläche breiter wird, sticht man die Nadel nahe der Mitte der Wunde aus und dicht daneben wieder ein, um nicht zu viel Gewebe mitzufassen. Sind die zur Vereinigung des Dreieckes nothwendigen Nähte eingeführt, so kann man einige Rectumnähte anlegen. Man sticht hier eine Nadel 3 Mm. vom Wundrande entfernt von unten nach aufwärts durch, führt dieselbe eine Strecke weit unter dem

Grunde der Wunde und zieht sie heraus. Nun fasst man sie mit nach abwärts gekehrter Spitze von Neuem in den Nadelhalter und führt sie auf der anderen Seite an genau entsprechenden Punkten von oben nach unten durch. Die Schlinge der Naht liegt jetzt in der Wunde und die beiden aus dem Rectum hervortretenden beiden Enden derselben hängen nach abwärts.

Sobald einige Rectumnähte angelegt sind, so ist es zweckmässig, diese so wie die bisherigen Scheidennähte zu knüpfen. Man verkleinert sich dadurch die Wundfläche und erreicht eine bessere Uebersicht. Ist die ganze Vereinigungslinie gegen Mastdarm und Scheide hin geschlossen, so werden nun nach denselben Regeln die Dammnähte angelegt. Während des Zusammenschnürens derselben müssen zur Verminderung der Spannung die vorher gespreizten, in Hüft- und Kniegelenk gebeugten Beine der Patientin einander genähert werden.

Simon und Hegar legen den Höhlennähten, d. i. den Rectal- und Vaginalnähten einen grösseren Werth als den Dammnähten bei und verwenden die gewöhnliche Schnürnaht mit Draht. Mit Seide genügt ihnen stets die einfache Knopfnaht.

Heppner hat eine complicirte Achternaht angegeben, bei welcher eine Naht gleichzeitig die Vereinigung nach Scheide und Damm hin besorgen soll. Die an beiden Enden mit Nadeln versehenen Fäden werden auf beiden Seiten in der Mitte der Wundfläche ausgestochen und sodann auf der entgegengesetzten Wundfläche vollends durchgeführt. Die Schlinge der Naht liegt hier in der Vagina, während die zu schnürenden Enden gegen den Damm herabhängen. Er verspricht sich bei der Vereinigung breiter Wundflächen besonders darum Nutzen, weil bei ihr der Zug nur in einer Richtung, weil bei triangulärer Vereinigung dagegen der Zug nach entgegengesetzten Seiten, nach Vagina und Rectum hin, wirke, wodurch Abscesse entstehen, die, nach beiden Seiten durchbrechend, Fisteln hinterliessen.

Hegar hält die Achternaht für unnöthig, complicirt und ungenügend, weil sie keine so gute Vereinigung wie die triangulăre Naht gestatten soll.

Ich sah mich bisher durch die Verhältnisse niemals gezwungen, auf obigen Vorschlag näher einzugehen.

Dieffenbach's entspannende Seitenincisionen neben der Dammnaht werden von der Mehrzahl der Gynaekologen für entbehrlich gehalten.

Baker Brown hat den Schliessmuskel wie Horner und Schuh nach hinten durchschnitten, während Hegar durch zwei ausgiebige seitliche Incisionen am hinteren Analrand subcutan oder offen stets mit bestem Erfolge gespalten hat.

Erst vom 4. bis 5. Tage an wird für Stuhl gesorgt.

Die Dammnähte werden am 6. Tage, die Vaginalnähte am 10. und die Rectalnähte am 14. Tage in der Seiten- oder Knie-Ellbogenlage von Hegar entfernt.

Etwa zurückbleibende Rectalfisteln werden durch Cauterisation oder Sutur geheilt.

Ich selbst spaltete den *Sphincter ani* niemals und hatte dennoch sehr gute Erfolge.

Hildebrandt (1877) folgte auch obiger Methode und brachte bei der Anfrischung und Naht einige untergeordnete Modificationen an, so zwar, dass er die *Carina vaginae* zungenähnlich, 2 Cm. lang, 1 Cm. breit, über die triangulären Wundflächen rückt und aufwärts anfrischt, um ein sehr widerstandsfähiges und dickes *Septum recto vaginale* zu erhalten, dass er ausser den Drähten der Vaginal- und denen für die Rectalnaht eine eigenthümliche Dammnaht anlegte, wobei er die Nadel unmittelbar neben dem Sphincter 5 Mm. vom Rande der Wunde durch die Tiefe führte, dann unter dem Grunde der Wunde durch in gerader Richtung bis zum hinteren entsprechenden Rande der Vaginalwunde knapp am Rande der Schleimhaut der Vagina geht; hier angelangt, die Nadel aussticht, jedoch dicht daneben mit derselben wieder eingeht, unterhalb des Grundes der Wunde quer durchzieht, auf dem entgegengesetzten Vaginalrand aussticht, dann wieder eingeht, unter dem Grunde die Nadel durchzieht und in der Nähe des Sphincters wieder aussticht, weil er mit jeder Drahtschlinge das ganze Gebiet von der Raphe bis in die Vagina hinein umfasst, Abscess- und Fistelbildung, so wie Heppner, dadurch zu verhindern hofft. Es erhält aber der Theil an der hinteren Commissur keine eigene Naht. Zu den Dammnähten wurde englischer Eisendraht, zu den tiefen Vaginalnähten aber Catgut benützt.

Freund's Operationsmethode unterscheidet sich von der Simon-Hegar-Hildebrandt'schen dadurch, dass Freund (1877) nicht ein Dreieck aus der hinteren Wand der Vagina excidirt, sondern, indem er die *Columna rugarum* unversehrt lässt, ein zungenförmiges rechts oder links oder gleichzeitig auf beiden Seiten neben derselben herausnimmt, weil er fürchtet, dass nach den bisherigen Methoden zu grosse Verengerungen und möglicher Weise Functionsstörungen herbeigeführt werden könnten.

Jede zungenförmige seitliche Vaginalwundfläche wird für sich mit Knopfnähten geschlossen; daher beide Vaginalnähte eine gegen den Uterus offene Hufeisenform aufweisen.

Er frischt auf der hinteren Vaginalwand, daher die *Columna rugarum posterior* nicht an, sondern umgibt dieselbe mit einer Wundfläche, welche sich fingerförmig in die Seitenzipfel hinauf erstreckt. Die Columna selbst wird unten an ihrer Spitze allerdings eine gewisse Strecke wund gemacht, weil sie durch Narbencontraction zu tief herabgezerrt ist: diese Anfrischung habe aber ganz im Sinne der normalen Stellung der Columna, d. h. so zu geschehen, dass ein zungenförmiges Ende zwischen den Seitenwunden hinabragt.

Langenbeck wendete ein complicirtes Verfahren an (Perinaeo-Synthesis), bei welchem im Wesentlichen auf die Nothwendigkeit der Bildung eines den unteren Theil der Vagina nach dem Damm hin deckenden Lappens ein besonderer Werth von ihm gelegt wurde.

Es wird dieser Methode von verschiedenen Gynaekologen der Vorwurf gemacht, dass sie sehr schwierig sei, häufiger zu Blutungen, Pyaemie, Fisteln, zum erheblichen Klaffen der Vagina und zu den Folgekrankheiten des Dammrisses führte. Sie war daher nicht im Stande, die allgemein gegenwärtig gebräuchliche trianguläre Naht zu verdrängen.

In ähnlicher Weise operirte auch Bischoff. Auch er präparirte einen grossen Lappen aus der hinteren Vaginalwand heraus, welcher am Rande zwischen Schleimhaut und Cutis des Introitus beginnt und heilte denselben an die Dammwunde. Bischoff frischt den Damm aber viel breiter und höher U-förmig an, als dieses nach Langenbeck geschah, und benutzt den Lappen bei der completen Dammspalte nicht zur directen Deckung des Mastdarmdefectes, wie es Langenbeck that.

Bischoff wünscht vor Allem die Vagina nach vorn und oben stark abzuknicken, so dass ihr unterer Theil mit dem oberen oder mit dem Uterus mindestens einen rechten Winkel bildet.

Ich habe mit den triangulären Nähten in jedem concreten Falle einen guten Erfolg erzielt; daher ich bis jetzt noch nicht gezwungen war, über die Methoden von Heppner, Hildebrandt, Freund, Langenbeck und Bischoff operative Versuche anzustellen.

Bozemann's Bleiplatten-Schrottnaht habe ich mehrmals mit gutem Erfolg als Perinaealnaht angewandt.

Die Dammnaht mit zwei Metallzapfen und Silberbändchen, nach Ellis, oder mit der Perinaealklammer von Routt habe ich *bisher nicht* versucht.

B. Therapie des Vorfalles des Uterus während Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett.

Schwangerschaft ist bei jedem vollständigen oder unvollständigen Vorfalle des Uterus möglich, wenn dessen Reduction vor oder während der Cohabitation möglich ist.

Der unvollständige Uterusvorfall und das Ectropium der Vaginalwände kommen in der ersten Schwangerschaftshälfte nicht selten vor, verursachen keine auffallenden Beschwerden und werden gewöhnlich durch das allmälig zunehmende Volum des Uterus spontan reducirt, wenn der Cervix kurz, nicht über 4 Cm. lang ist; sie bleiben aber während der ganzen Schwangerschaft nicht reponirbar, wenn der Cervix allein hypertrophisch und 10 bis 15 Cm. lang ist, wie ich mehrmals es beobachtete.

Auch die Geburt kann bei kurzem Cervix normal vor sich gehen.

Der vollständige Uterusvorfall mit kurzem oder langem Collum ist selbst in der ersten Schwangerschaftshälfte ein ziemlich seltenes Leiden. Er verursacht Dysurie und Beschwerden beim Gehen.

Die Reduction des Vorfalles ist auch hier in jedem Falle mit kurzem Cervix möglich und kann durch ein Pessar auch zurückgehalten werden; bei langem Cervix bleibt er aber meistens irreponibel.

Bei plötzlich eingetretenem sogenanntem vollständigem *Prolapsus uteri* der zweiten Schwangerschaftshälfte wird die Reduction zu versuchen sein; wenn diese aber ohne Gewalt nicht gelingt, so kann dieser wie bei einem chronischen, irreponibeln, incompleten Vorfalle bis an das rechtzeitige Ende der Schwangerschaft ohne Incarcerationserscheinungen bisweilen fortbestehen und von einem gefährlichen oder ungefährlichen Geburtsverlaufe begleitet werden.

Ist der Fruchthalter irreponibel, so kann es durch die Einkeilung zu einer lebensgefährlichen Metritis, zum Abortus und zu höchst ungünstigen Complicationen einer Uterusruptur kommen, was aber nur sehr selten beobachtet worden ist. Während der rechtzeitigen Geburt kann der vollständige Prolapsus durch die stärkere Verwundung des Muttermundes, durch die Umstülpung des Fruchthalters und durch hartnäckige Metrorrhagien einen sehr bedenklichen Einfluss äussern.

Die Behandlung eines unvollständigen Vorfalles ist in der ersten Schwangerschaftshälfte sehr einfach, indem nur zur Stillung der ziehenden Schmerzen in der Kreuzgegend und zu Vermeidung

eines Abortus durch einige Zeit eine ruhige Lage im Bette beizubehalten und jede heftige Bewegung, besonders aber das Heben schwerer Lasten strengstens zu vermeiden ist. In der zweiten Schwangerschaftshälfte sind bei diesem Leiden nur die gewöhnlichen diätetischen Regeln zu befolgen.

Bei jedem completen Prolapsus der ersten Schwangerschaftshälfte ist die Reposition des Uterus zu versuchen und nach deren Gelingen eine horizontale Lage im Bette durch einige Tage beizubehalten und ein Hartgummipessarium während des Gehens zu tragen.

Vor der Reposition ist das Rectum durch Purganzen und die Harnblase mit einem elastischen oder krummen Metallkatheter zu entleeren, wobei die Concavität des Instrumentes gegen den Mutterhals gerichtet und dessen Spitze gegen den äusseren Muttermund geführt werden soll, um dadurch in die vor den äusseren Geschlechtstheilen liegende Ausbuchtung der Harnblase gelangen und durch einen Druck mit der Hand auf die vordere Geschwulstfläche die Harnblase entleeren zu können. Bei der Reposition selbst wird die Patientin entweder in eine Rückenlage mit erhöhter Kreuzgegend oder in die Brustellbogenlage gebracht, die invertirte Scheide mit einem ölgetränkten Leinwandstreifen bedeckt, hierauf das Scheidenrohr mit dem Daumen und Zeigefinger in der Nähe der grossen Schamlippen umgriffen, während mit den im Kreise um den Muttermund gestellten Fingern der andern Hand ein Druck in der Richtung der Beckenaxe auszuführen und das Einleiten des Uterusgrundes mit dem ringförmig aufliegenden Daumen und Zeigefinger in die Schamspalte zu begünstigen ist.

Zur Retention des Fruchthalters ist eine Seitenlage beizubehalten, und Hustenanfälle, Erbrechungen und Obstructionen sind durch Arzneien zu beseitigen.

Gelingt der erste Repositionsversuch ungeachtet einer völligen Entleerung der Harnblase wegen Hyperaemie und ödematöser Anschwellung nicht, so ist nach mehrtägiger horizontaler Lage im Bette ein zweiter Repositionsversuch vorzunehmen. In hartnäckigen Fällen wird die Reposition durch die Chloroformnarkose sehr erleichtert.

Um nach gelungener Reposition die Gefahren eines wiederholten Vorfalles zu beseitigen, sind die Schwangern beim Herumgehen zu verpflichten, einen mit einer T-Binde und einer Dammpelotte aus Hartgummi versehenen Leibgürtel zu tragen. Ist der Vorfall aber irreponibel, so ist der Uterus selbst bei ruhiger Lage *im Bette mit* einem Suspensorium oder mit einer T-Binde sorgfältig

zu unterstützen und vorfindige Geschwüre sind mit Eisenchlorid oder Höllensteinlösungen zu behandeln.

Bei einem sogenannten completen Vorfalle ist während der rechtzeitigen Geburtsthätigkeit die Kreissende in die Seitenlage zu bringen, das Mitpressen zu untersagen und der Uterus zu unterstützen, wobei man den einen Kreis bildenden Daumen und Zeigefinger auf den Muttermund anstemmt oder ein hinlänglich breites leinenes Tuch am hinteren Theil einer Bauchbinde befestigt, dasselbe zwischen den Schenkeln durchführt und das freie Ende von einem Gehilfen während der Wehen anziehen und entsprechend fixiren lässt. Da, wo das Tuch die Gebärmutter umfängt, muss es mit Carbolöl getränkt und an der dem Muttermund entsprechenden Stelle mit einer Oeffnung versehen sein, gross genug zum Durchtritte der Frucht.

Diese Vorrichtung hat so lange liegen zu bleiben, bis die Frucht geboren, die Nachgeburt entfernt und der prolabirte Fruchthalter reponirt worden ist. Bei verzögerter Erweiterung des unteren Muttermundes ist es statthaft, die Digitaldilatation oder Incisionen vorzunehmen und von der Geburtszange nicht zu spät Gebrauch zu machen, wobei die Tractionen aber nie kräftiger geführt werden dürfen, als der mit der Bandage ausgeführte stetige Gegenzug es erlaubt.

In Fällen mit Hypertrophie und Elongation des Collum geht die Erweiterung des Cervix sehr langsam vor sich, die obere Hälfte wird weit, die untere desselben bleibt enge, die Wehen bleiben erfolglos und hören endlich ganz auf.

Um die Geburt dann überhaupt beenden zu können, habe ich 2 Cm. tiefe seitliche Incisionen in den unteren Muttermund in mehreren Fällen gemacht und habe dann erst die Entbindung mit dem Forceps beenden können. Ein lethaler Ausgang im Puerperium trat niemals ein.

Im Puerperium wurden die Wunden gegen Infection auch sorgfältig geschützt, der Vorfall nicht reponirt und zwei bis drei Monate nach der Entbindung die indicirten plastischen Operationen vorgenommen.

Bei jedem Vorfalle ist im Wochenbette das Aufstehen erst dann zu erlauben, bis die reductive Metamorphose des Fruchthalters vollendet ist und die Lochien zu fliessen aufgehört haben, weil dadurch eine Besserung, jedenfalls aber die Umwandlung eines unvollständigen in einen vollständigen Vorfall vermieden werden kann.

VI. Kapitel.

Die Inversionen der Gebärmutter.

Die Inversionen der Gebärmutter sind Einstülpungen des Körpers in sein Cavum, eine Umkehrung der Wandflächen, wodurch die innere zur äusseren wird; die Gebärmutterhöhle verschwindet und eine andere, oben offene, ein sogenannter Inversionstrichter, wird formirt, welcher vom Peritonaeum ausgekleidet ist.

Dieser Trichter kann in acuten puerperalen Fällen ein nachgezogenes Stück beider Tuben, der *Ligamenta lata* und *rotunda*, selbst auch Ovarien, aber nur sehr selten eine Dünndarmschlinge enthalten. In chronischen Fällen sind die Wände des Inversionstrichters stramm aneinander gepresst und enthalten gewöhnlich nur Theile beider Tuben.

Die Inversionen entstehen entweder im Puerperium, nach Abortus, nach der Geburt reifer Kinder, oder durch Neubildungen im Uterusgrunde (durch Fibrome oder Sarcome).

Die puerperalen Inversionen nehmen einen acuten oder einen chronischen Verlauf an; die durch Geschwülste erzeugten entwickeln sich in der Regel langsam.

Eine Einstülpung *(Depressio, Intussusceptio uteri)* wird diese Lageveränderung dann genannt, wenn der Uteringrund eine wenig tiefe, flaschenbodenähnliche Einbiegung eingeht; als unvollkommene Umstülpung *(Inversio uteri incompleta)* dann bezeichnet, wenn der Inversionstrichter bis zum Muttermund herabsteigt, und vollkommene Umstülpung *(Inversio uteri completa)*, wenn die Innenfläche des *Corpus uteri* durch den Muttermund in die Scheide geboren wurde, so dass die Flächen der Uterinhöhle die Vaginalwände ringsum berühren und dadurch eine oben im Ende der Vagina befestigte, nach unten geschlossene Hohlkugel dargestellt wird.

Nimmt an der Umstülpung des Fruchthalters auch eine vollständige Umstülpung der Scheide Theil, so dass sowohl die Innenflächen des Fruchthalters und der Vagina theilweise oder vollständig vor den äusseren Geschlechtstheilen liegen, so bezeichnete man dieses als Vorfall der umgestülpten Gebärmutter *(Prolapsus uteri inversi)*.

Uns interessiren zuerst die frischen Umstülpungen, welche *während der* Nachgeburtszeit entstehen. Die Umstülpungen des

Fruchthalters treten nur bei rascher Entleerung seines Inhaltes und sehr schlaffem Muskeltonus seiner Wandungen ein, daher sie gewöhnlich in der Nachgeburtsperiode, seltener in den ersten Tagen des Wochenbettes oder bei dem Austritte von Uteruspolypen in die Vagina beobachtet wurden.

Die Uterusinversionen der Nachgeburtsperiode und der ersten Stunden des Wochenbettes sind wegen ihrer Gefährlichkeit von höchster geburtshülflicher Bedeutung.

Die Ursachen ihres Entstehens liegen entweder in einer auf den Uteringrund von innen oder von aussen einwirkenden mechanischen Gewalt, oder in der Wirkung der Bauchpresse bei einer partiellen Lähmung der Insertionsstelle der Placenta und Erschlaffung seines Körpers und Halses.

Wie leicht die Umstülpung im gelähmten Zustande des Uterus durch äussere Eingriffe zu Stande kommt, überzeugt man sich beim Uterinschnitt an Verstorbenen, wobei diese Erscheinung immer auftritt, wenn bei der Losschälung der Placenta nicht sehr vorsichtig zu Werke gegangen wird.

Hennig war 1875 bemüht, die Nachweise dafür zu liefern, dass acute puerperale Inversionen ohne jedes gröbere Vergehen der Kreissenden und ohne jedes Zuthun der Kunst aber auch sich ergeben können, wenn die günstigen Bedingungen in concretem Falle hiezu vorhanden sind, wenn die Placenta grundständig ist und die Muskulatur des Uterusgrundes durch ihre Dünnheit, Schlaffheit, Lähmung hiezu sich eignet, dabei gleichzeitig der weite und schlaffe Cervix keinen Widerstand leistet, und wenn Fibrome oder Sarcome vom Uterusgrunde ausgehen, durch ihre Schwere den Cervix eröffnen, in die Scheide sinken und die Inversion veranlassen.

In fünf von mir gemachten Beobachtungen von Inversionen der Gebärmutter war der grundständige Sitz der Placenta ein Mal und der grundständige Sitz breitbasiger Fibrome vier Mal nachweisbar.

Hennig fand in der Literatur 23 Fälle von Inversionen, in welchen die Placenta ihren Sitz im Fundus hatte, daher er den grundständigen Kuchen als eine wirksame Gelegenheitsursache nicht mit Unrecht ansieht.

Endlich kann eine Inversion noch durch rasche Füllung des erschlafften Hohlmuskels mit grosser Blutmenge gleich nach der Geburt des Kindes sehr leicht auch spontan entstehen, wenn Darmgase oder Druck der Bauchpresse von oben her, wie dieses beim Erbrechen, Drängen im Stehen oder Sitzen stattfindet, auf die Gebärmutter einwirken.

Die acuten puerperalen Inversionen kommen hier sehr selten vor, indem in der Wiener Gebäranstalt seit 1849 bis 1878 unter mehr als 250.000 Wöchnerinnen nicht eine einzige complete Inversion nach meinen und meines Collegen Späth Aufzeichnungen vorkamen; wir beide gemeinschaftlich auch ausser der Klinik überhaupt nur einen einzigen Fall von acuter completer Uterusinversion gesehen haben, bei welchem grosse starre Blutmassen die Placenta sammt dem invertirten und prolabirten Uterus einhüllten.

Bei chronischen puerperalen completen Inversionen ist die in der Vagina liegende Geschwulst birnförmig, von einem schlaffen Ringe an ihrem oberen Ende, dem äusseren Muttermunde, umgeben, welcher die Vagina abschliesst und eine Sonde hier nicht ohne Zerrung über 1 Cm. tief vordringen kann; durch Palpation und Rectaluntersuchung begegnen sich die Finger beider Hände ober dem Muttermunde, können das Fehlen eines Tumors ober dem äusseren Muttermunde genau nachweisen; in den Inversionstrichter vom Rectum oder der Bauchwand aus mit einem Zeigefinger einzudringen, ist wegen Enge desselben gewöhnlich nicht möglich.

Ein sehr werthvolles diagnostisches Zeichen ist das Anziehen des Tumors nach abwärts, weil dadurch der Muttermund um den Tumor weicher wird und endlich verschwindet, indem durch den Zug nach unten auch der unterste Theil des Cervix mit invertirt wird; bei einem Polypen durch einen solchen Zug nach abwärts der Muttermund aber oben härter wird, indem der Polyp dadurch in den Muttermund keilförmig hineingepresst und letzterer dadurch mehr gespannt wird, eine Sonde auch dann noch mehrere Centimeter hoch über den harten Ring hinaufgeschoben werden kann.

Die sichtbaren *Orificia uterina* der Tuben habe ich bei der Diagnose der Inversionen niemals aufgefunden, was durch die in meinen beobachteten Fällen durch die stets vorhanden gewesenen starken Blutungen zu erklären war.

Die Prognose der Umstülpung ist in der Regel sehr ungünstig und hängt von dem lähmungsähnlichen Zustande eines Gebärmutterabschnittes, aber nicht von dem Grade der Umstülpung immer ab. Je leichter, vollständiger und früher die Reposition gelingt, und je rascher der paretische Zustand des Uterus gehoben werden kann, desto mehr Hoffnung bleibt im Allgemeinen übrig, obwohl auch die dabei entstandenen Quetschungen der Harnblase, der Eierstöcke, der Eileiter und der Dünndarmschlingen später noch sehr grosse Nachtheile mit sich bringen können.

Auch die chronischen puerperalen Inversionen verlaufen wegen *der profusen* Blutungen und des profusen Fluor meistens ungünstig.

Es gibt aber auch Ausnahmsfälle, in welchen sie keine besonderen Beschwerden verursachen; bisweilen fehlen während der ganzen Lactationszeit die Metrorrhagien, die nach der Cessation des Stillens aber dann gewöhnlich sich einstellen, wie West und Späth dieses beobachteten.

Die durch Geschwülste bedingten Inversionen verursachen gewöhnlich keine auffallenden Zufälle und erfahren nach Exstirpation des in dem Grunde aufsitzenden Fibromes oder Sarcomes gewöhnlich eine spontane Reinversion, bisweilen tritt diese aber nicht ein und die Blutverluste dauern dann fort.

Die spontane puerperale Reinversion ist zwar selten; sie wurde aber zwei Monate nach der Entbindung mit Sicherheit von Spiegelberg 1873 beobachtet, indem der Uterus nach zweiwöchentlicher Rückenlage, während starker Durchfälle, in die normale Lage dadurch, wie Schatz sich aussprach, überging, dass durch die ruhige Lage die in den Inversionstrichter hineinziehenden Bänder sich verkürzten, durch die Anstrengung der Bauchpresse von innen ein starker Druck nach unten auf den vom Cervix gebildeten Ring ausgeübt wurde, während die kürzer gewordenen Bänder nur geringe Dislocationen nach unten gestatteten. Dadurch also, dass, während der Cervix stark nach unten gedrängt wurde, der Fundus annähernd in derselben Höhe stehen blieb, wurde der erstere über den letzteren zurückgestülpt.

Verspätete, puerperale, spontane Reinversionen beobachteten Meigs-Hodge 1866 nach fünfjährigem Bestehen einer completen Inversion, Meigs-Levis nach mehrmonatlicher Dauer, und Meigs-Hatch 1848 nach dreijähriger, Thatcher-Crosse nach einmonatlicher, Shaw 1869 nach mehrstündiger Dauer, worauf regelmässige Schwangerschaften und Geburten bei vier Frauen noch nachfolgten.

Die Behandlung einer jeden plötzlich entstandenen completen Umstülpung des Fruchthälters besteht in der baldigsten Herstellung einer normalen Lage desselben. Es wird zum Behufe der Reposition Patientin in die Rückenlage mit erhöhter Kreuzgegend gebracht, um die Einschnürung des Muttermundes und die Schmerzhaftigkeit zu mässigen, in die Chloroformnarkose versetzt, und hierauf entweder mit dem auf den Uteringrund konisch aufgelegten Fingern oder durch das kreisförmige Aufstellen der Finger auf die Umkehrungsstellen und durch gleichzeitige Aufnahme des Uteringrundes von der Hohlhand, oder durch das kreisförmige Umfassen des Gebärmutterkörpers mit beiden Händen und Zurückdrängen des Uteringrundes mit beiden Daumen, oder durch das Emporschieben der hinteren

Muttermundslippe aus ein Gegendruck ausgeübt und die Reinversion vollzogen. Mit einer freien Hand soll hierbei der durch die Bauchdecken erreichbare Theil des Uterus fixirt werden.

Nach der Verschiedenheit des Falles wird bald dieser bald jener Handgriff zum Ziele führen. So lange die ganze Placenta oder nur einzelne Cotyledonen derselben mit dem Uterus in Verbindung stehen, soll die Reposition des Uterus sammt der Placenta ohne Aufschub stets vorzunehmen versucht und hierauf erst im normal gelagerten Fruchthalter die Lösung der Placenta vollendet werden, weil die Losschälung der Placenta bei invertirtem Fruchthälter gewöhnlich von tödtlichen Metrorrhagien gefolgt werden kann.

Es ist einleuchtend, dass bei einer acuten Umstülpung die Reposition durch Entleerung der Harnblase und des Rectums, sowie durch Vermeidung des Mitpressens sehr erleichtert wird.

Nach gelungener Reduction ist die Hand in der Uterinhöhle so lange zurückzuhalten, bis kräftige Contractionen eingetreten sind, welche am besten dadurch erzielt werden, dass neben der Hand ein Mutterrohr eingeführt und mit Injectionen von kaltem Wasser auf die blutenden Placentalstellen eingewirkt wird.

Scheitern aber die sorgfältigsten Versuche der Reposition an einem straff zusammengezogenen Muttermunde, wie dieses nach einem mehrtägigen Bestande dieses Uebels gewöhnlich eintritt, so sollen Scarificationen des äusseren Muttermundes die Operation sehr erleichtern.

Bei gleichzeitigem Vorfalle einer invertirten Gebärmutter hat die Reinversion zuerst am Uterus zu beginnen und dann auf die Scheide überzugehen. Bei unvollständiger Umstülpung und Depression, welche lange bestehen oder chronisch sich entwickelten und der Cervix für mehrere Finger nicht mehr zugänglich ist, wurde der Gebrauch von stäbchenähnlichen Vorrichtungen vorgeschlagen.

In neuerer Zeit legt man auf die artificielle Spät-Reinversion einen grossen Werth: Kiwisch, Noeggerath empfahlen zuerst die eine Tubengegend nach oben mit dem Zeigefinger einzustülpen, worauf die andere Ecke leicht folgen soll. Emmet 1866 nimmt den invertirten Uterus in die Hohlhand, während die fünf Finger ringsum an der Umschlagstelle liegen. Während nun die Hand den Fundus nach oben drängt, werden die Finger so stark als möglich gespreizt, um den Trichter zu erweitern. Ist der Fundus so bis über die Höhe des Muttermundes gehoben, so drängen die Finger ihn weiter, während die andere Hand von den *Bauchdecken* aus den umschnürenden Ring nach unten drängt.

Emmet 1868 erreichte einen andauernden Druck gegen den in die Höhe gedrängten Fundus auch dadurch, dass er die Lippen der Vaginalportion unter dem Fundus zusammennähte.

Nach misslungener manueller Reinversion wurde ein andauernder Druck durch das Einlegen fremder Körper versucht, unter welchen sich die Anwendung des von mir angegebenen Colpeurynters am meisten bewährte. Tyler-Smith 1856, West, Bockenthal 1859, Braxton Hicks 1872, Barnes 1873, der wie Sims zugleich auch Incisionen in den Cervix ausführte, Schröder, Vetterlein 1876 erzielten durch den Colpeurynter nach missglückter manueller Reposition noch schöne Erfolge.

Späth erzielte 1876 durch Combination der Digitalreposition mit der sieben Tage hindurch angewandten energischen Colpeurytis, welche täglich aber nur drei bis fünf Stunden einwirkte, bei einer zwei Jahre und fünf Monate alten puerperalen Inversion des Uterus vollständige Heilung, daher er diese Methode für die zweckmässigste und verlässlichste hält und sich von den Luftpessarien, wie sie Spencer Wells dazu empfiehlt, keine entscheidende Wirkung verspricht.

Die artificielle Reinversion durch Tyler-Smith hatte nach einem zwölfjährigen Bestande der Inversion einen guten Erfolg, worauf Schwangerschaften mehrmals noch eintraten.

Thomas führte selbst in zwei Fällen misslungener Reinversion des Uterus die Laparotomie aus. Er liess von der Scheide aus den einschnürenden Ring gegen die Bauchdecken andrücken, schnitt dann auf ihn ein, erweiterte den Ring mit einem Dilatator und reponirte dann den Uterus noch mit Schwierigkeit, worauf ein Mal Genesung und ein Mal der Tod folgte.

Die Amputation des Uterus ist nach misslungenen energischen Repositionsversuchen in der Narkose öfters noch das einzige Mittel, die Kranken bei Inversionen und höchsten Graden der Anaemie am Leben zu erhalten.

M'Clintock 1863 hat der Amputation eine mehrtägige Ligatur des Collum vorausgeschickt, um Adhäsionen im Inversionstrichter zu erzielen, und dasselbe hat Spiegelberg in der Absicht einer Blutstillung bei der Abtragung auch versucht.

Spiegelberg hält eine solche Präventivligatur aber nicht für empfehlenswerth, weil das Zustandekommen der Adhäsionen hier nicht sicher ist, und wenn sie zu Stande kommen, überflüssig ist, weil sie nach der von Veit zuerst erwähnten, nach der Abtragung immer auftretenden spontanen Reinversion des Collum wieder zerreissen und das Offenbleiben des Einganges zum Trichter auch kein

schlimmes Ereigniss ist, wie ich es ebenfalls mehrmals beobachtet habe. Es wird daher in neuerer Zeit von der Anlegung einer mehrtägigen Ligatur vor der Abtragung des Uterus meistens kein Gebrauch mehr gemacht, sondern die Amputation des Uterus mit Ecraseur oder Glühschlinge sofort vollzogen.

Spiegelberg hat 1871 nach zweitägigem Gebrauch der Ligatur die Glühschlinge zur Amputation ein Mal verwendet. Ich habe den irreponibeln invertirten Uterus fünf Mal ohne vorausgeschickte Ligatur exstirpirt, und zwar fünf Mal mit gutem Erfolge.

Um den Abschluss der Peritonaealhöhle bei der Amputation des invertirten Uterus sicherer zu erzielen, hat Sims die Drahtsutur des Cervix nach der Amputation angelegt, und Hegar hat dasselbe, aber vor der Operation, anempfohlen. Er lässt vier bis fünf Draht- oder Seidensuturen von vorn nach hinten durch den invertirten Uterus hindurchführen und hindert dadurch das Zurückschlüpfen der *Ligamenta lata* und der Schnittfläche in die Bauchhöhle.

Bei Excisionen des Uterus mit Messer oder Scheere ist dieser Vorschlag zur Verhinderung einer Blutung sehr rationell. Ich werde diese Methode in der Zukunft prüfen und werde Catgut zur Sutur verwenden, weil dieses auch sehr gut hält, nach einigen Tagen resorbirt wird und nicht entfernt werden muss, weil auch die Entfernung der Drahtnähte aus dem reinvertirten Cervix nicht immer sehr leicht sein dürfte.

Ich habe von 1849 bis 1877 9 *Inversiones uteri completae* beobachtet und darunter nur 1 Mal *Prolapsus uteri inversi*, wovon 4 puerperal und 5 durch Fibrome, Sarcome, Polypen entstanden waren. Nur eine einzige puerperale Inversion war acut, die 3 andern waren chronisch. Davon sind 7 Patienten genesen und 2 gestorben. 5 Patientinnen sind nach Exstirpation des Uterus mit Glühschlinge oder Ecraseur genesen, wobei wegen chronischer puerperaler Inversion 3 Mal und wegen Inversion durch Polypen und Fibrome 2 Mal amputirt wurde.

Zwei Patientinnen sind genesen nach Exstirpation von Polypen und Fibromen und spontane Reinversion ein Mal und durch artificielle Reinversion mittels Colpeuryse ein Mal.

Gestorben ist eine Patientin bei einer acuten puerperalen Inversion nach Manualreposition des Uterus, und eine zweite, bei welcher ein Sarcom exstirpirt, der invertirte Uterus aber nicht reponirt und nicht exstirpirt wurde.

Eine acute prolabirte complete puerperale *Inversio uteri* beobachtete ich vor mehreren Jahren bei einer jungen Dame,

II. Par., welche eine lebende reife Frucht leicht geboren hatte und im Nachgeburtsstadium von Erbrechen befallen worden sein soll, worauf eine männerkopfgrosse, mit Blut überkleidete Geschwulst zwischen den Schenkeln nach Angabe der Hebamme sofort erschienen sein soll. Eine halbe Stunde später fand ich die Patientin pulslos, aber bei klarem Bewusstsein, zwischen den Schenkeln bis zu ihrer Mitte eine mehr als männerkopfgrosse Geschwulst, welche von Blutschollen überkleidet war. Ich musste alle Blutschollen mit der Hand trennen, füllte damit ein Lavoir voll und fand hierauf die Placenta im invertirten und prolabirten *Fundus uteri* nur theilweise und lose adhärent, den Nabelstrang unverletzt. Nach Entfernung der Placenta habe ich zuerst den schlaffen Uterus mit der Hohlhand umgriffen und ihn leicht in die Scheide und Beckenhöhle, dann durch den Cervix in die Bauchhöhle bis zum Nabelring emporgebracht und liess die Faust der rechten Hand im reinvertirten Uterus liegen, während die linke Hand die Peripherie desselben durch die Bauchdecke kräftig massirte. Der Uterus blieb contrahirt, Blut floss nicht mehr ab, aber ungeachtet der schleunigsten Anwendung der besten Analeptica durch meinen Collegen Späth trat nach einer Viertelstunde in Folge des vor der artificiellen Reinversion stattgefundenen zu grossen Blutverlustes der Tod ein.

Im Juni 1861 exstirpirte ich einen complet invertirten Uterus wegen grösster Blutleere und Erschöpfung mit dem Ecraseur nach dreizehnmonatlichem Bestande bei einem Weibe, das mir vom Lande mit angeblich verkehrter Gebärmutter zugeschickt wurde. Bei der Normalgeburt eines reifen Kindes soll die Nabelschnur abgerissen und die Placenta von einer Hebamme gelöst worden sein. — Der Cervix reinvertirte sich sofort, war 3 Cm. tief sondirbar, eine sehr sparsame Menstruation folgte bald und Patientin blieb jahrelang gesund.

Im Jänner 1864 exstirpirte ich ein grundständiges faustgrosses Sarcom im Gewichte von 22 Loth mit Ecraseur und Scheere, worauf der Uterus binnen zehn Tagen sich vollständig invertirte und Patientin durch Peritonitis endete. Der Uterus hatte bei der Obduction einen sehr engen Inversionstrichter, in den eine chirurgische Sonde 6 Cm. tief von oben her eingesenkt werden konnte, im Fundus blieb ein schmaler, 6 Cm. breiter Sarcomrest von der Scheide aus nachweisbar. Die Amputation des Uterus konnte wegen zu raschem Collapsus nicht mehr unternommen werden.

Im Juni 1869 exstirpirte ich mit der Glühschlinge einen die ganze Vagina complet ausfüllenden, mehr als kindskopfgrossen fibrösen Polypen, dessen Stiel für die Finger unerreichbar war,

daher ich nur die Drahtschlinge tief versenken und durch Abgleiten des Drahtes gegen den Beckeneingang einen 3 Cm. breit gestielten Polypen absetzen konnte, der ein Gewicht von 1 Pfund 10 Loth Wiener Gewicht hatte. Dessen Stiel war hohl, mit Bauchfellauskleidung versehen, 3 Cm. tief, ein wirklicher Inversionstrichter des Uterus vorhanden, der mit dem Fibrome gleichzeitig abgesetzt wurde. Nach zwei Wochen verliess Patientin wohlbehalten meine Klinik und blieb jahrelang gesund.

Im März 1872 entfernte ich einen breitbasigen Polypen mit der Glühschlinge, drei Wochen später stellte sich Patientin mit einer hühnereigrossen *Inversio uteri* mit glockenförmig erweitertem Cervix wieder vor, wobei die Sonde nur 2 Cm. tief eingesenkt werden konnte und beim Herabziehen der Uebergangssaum gänzlich verschwand. Durch eine eintägige Colpeuryse gelang die Reinversion des Uterus vollständig und nach einigen Wochen fand ich den Uterus gut involvirt, 8 Cm. lang. Eine Blutung ist seither nicht mehr, aber der Climax eingetreten.

Im November 1873 amputirte ich ein wallnussgrosses, und eilf Tage später ein mannsfaustgrosses Myom mit der Glühschlinge, von welchem der Uterusgrund herabgezogen, invertirt wurde und die Sonde nirgends 1 Cm. tief über die Umbeugungsstelle des Cervix vordringen konnte. Das Peritoneum des Inversionstrichters wurde dabei nicht verletzt, eine spontane Reinversion mit Erhaltung des Uterus und Heilung wurde dadurch erreicht.

Im Februar 1874 amputirte ich einen hühnereigrossen invertirten Uterus bei einer Mutter von drei Kindern, bei welcher alle Repositionsversuche in der ersten Puerperalwoche erfolglos blieben, und vierzehn Monate hierauf profuse Blutungen andauerten. Die in Lemberg und Wien energisch angewendete Colpeurysis, sowie kräftige Digital-Reinversionsversuche blieben erfolglos. Der Cervix reinvertirte sich nach der Amputation sofort, das Peritoneum blieb offen und es konnte mit der Sonde ins *Cavum peritonaei* tief und leicht vorgedrungen werden. Bis 1878 befand Patientin sich ganz gut.

Im Juni 1874 amputirte ich den invertirten Uterus bei einer Frau, welche zehn Kinder geboren und dann bei einem Abortus im vierten Monate angeblich durch Entfernung der Placenta in der dritten Woche nach dem Abortus eine *Inversio uteri* erworben hatte, die dann siebzehn Monate hindurch die heftigsten Blutverluste erzeugte. Auch hier folgte rasche Reinversion des Cervix; nach der *amputatio corporis uteri* Offenbleiben des Bauchfelles und vollständige Heilung.

Im October 1875 entfernte ich einen complet invertirten Uterus bei einer dreiundfünfzigjährigen Frau, und ein nussgrosses Papillom der hinteren Muttermundslippe durch die Glühschlinge mit Erfolg. Fünf Jahre früher soll von ihr ein $4^1/_2$ Pfund schweres Fibrom spontan geboren worden sein.

Eine spontane active *Inversio uteri* ohne vorausgegangene Schwangerschaft und ohne Uterustumoren habe ich bisher nicht beobachtet. Es wurden aber incomplete *Inversiones uteri* neben Uterusvorfall von William Lawrence 1838 in London, von Taylor 1871 in New-York neben Uterusvorfall bei einem Mädchen mit intactem Hymen beobachtet.

Taylor spricht dabei 1872 die Ansicht aus, dass solche active *Inversiones uteri* durch die Contractionen des Fundus und Corpus zu Stande kommen, der Cervix zuerst nach auswärts gerollt, gedoppelt werde, der Körper nachfolge und zuletzt erst der Fundus herabtrete; daher er zur Reduction einer spontanen activen completen *Inversio uteri* die combinirte Rectal- und Vaginaltaxis empfiehlt, wobei zwei Finger der linken Hand ins Rectum und mit dessen vorderen Wand in den Cervix eingeführt werden, um dadurch für den Corpus und Fundus einen Stützpunkt, statt von der Bauchwand her, zu gewinnen.

Die rechte Hand wird in die Scheide gebracht, der Uterus umgriffen und kräftig gegen die Finger der linken Hand gepresst, die in der Nähe des Cervix im Rectum liegen; zuerst wird der Cervix weich und kürzer, der Fundus tritt bei fortgesetztem Drucke durch den Cervix und die Bauchhöhle hinauf, wenn man die Finger aus dem Rectum zurückgezogen hat.

Dasjenige, was zuerst invertirt wurde, soll auch zuerst reducirt werden.

VII. Kapitel.

Hernien des Fruchthalters, der Scheide und der äusseren Geschlechtstheile.

Hysterokele.

Der Uterus kann im geschwängerten oder ungeschwängerten Zustande aus der Unterleibshöhle durch verschiedene Pforten austreten, wobei er nur vom Peritonaeum und der Haut umhüllet wird. Nach der Aufnahme des Fruchthalters von dem Bruchsacke einer gewöhnlichen Leisten- oder Schenkelhernie oder nach dem Hervordrängen desselben durch die gespaltene *Linea alba* nennt man diese

Zustände eine *Hernia uteri inguinalis, cruralis, umbilicalis*, obwohl der letztere Zustand nur unpassend als Hernie bezeichnet wird und mehr mit einer Eventration zu vergleichen ist.

In höchst seltenen Fällen ist auch der Fruchthälter durch ein *Foramen ischiaticum* (Papen) und selbst durch das *Foramen ovale* (Kiwisch) aus der Beckenhöhle ausgetreten.

Behält der Fruchthälter aber seine physiologische oder nur wenig abweichende Lage in der Beckenhöhle und wird bloss die Scheide durch das Eindrängen der Harnblase, der Gedärme oder Blutpfröpfe eingebogen und ihre innere Wand in Form einer Geschwulst durch die Schamspalte hervorgedrängt, oder nimmt die Haut der Schamlippen und des Dammes Darmschlingen oder selbst Blutpfröpfe auf, so werden diese Zustände als *Enterokele, Epiplokele, Cystokele, Rectokele vaginalis*, als *Herniae vaginolabiales* und *perinaeales*, als *Haematokele vaginalis* und als *Haematokele retro-uterina* bezeichnet.

Die sogenannte *Hysterokele ventralis* ist gewöhnlich mit einem Hängebauch der zweiten Schwangerschaftshälfte gepaart, und erreicht nach vorausgegangenen penetrirenden Verletzungen der Bauchdecken, wie diese nach dem Uterinschnitte zurückbleiben, bei eiternden Flächen und bei Ascites eine hochgradige Ausbildung.

Eine *Hysterokele inquinalis* oder *cruralis* kann sowohl bei einem ungeschwängerten und auch bei einem schwangern bis zur rechtzeitigen Geburt sich ausdehnenden Fruchthälter vorkommen. Es ist dieses aber ein höchst seltenes Ereigniss und wurde von Hildanus, Lallemand, Boyer, Fisher, Ladesma und Anderen beobachtet.

Die Erscheinungen der Hysterokele sind die gewöhnlichen der einfachen Leisten- oder Schenkelhernien. In der ersten Schwangerschaftshälfte ist die Diagnose derselben schwierig, wenn die Vaginalportion sammt dem Harnblasenhalse in den Bruchsack nicht eingezogen ist. Ist dieses aber der Fall, so ist es denkbar, dass durch die durch die Indagation und Palpation auf die Geschwulst und die Vaginalportion angebrachten Erschütterungen sich rasch mittheilen und die Abweichungen des Harnblasenhalses durch Katheterisiren erkannt werden können.

Bei einer Hysterokele der zweiten Schwangerschaftshälfte treten diese Kennzeichen neben den objectiven Schwangerschaftserscheinungen schärfer hervor, wodurch die Diagnose erleichtert wird.

Die Behandlung der Hysterokele besteht vorzüglich in der Reposition derselben, und wenn diese unausführbar ist, in der künstlichen Beendigung der Geburt entweder durch Anregung der Früh-

geburt, oder durch die Wendung, die Zange. In den meisten bisher bekannten Fällen war aber die Vollendung der Geburt durch die natürlichen Wege unmöglich und es musste der Kaiserschnitt unternommen werden.

Inquinalhernien.

Die gewöhnlichen Leisten- und Schenkelhernien, welche bloss das Netz oder Gedärme enthalten, werden höchst selten ein Gegenstand des geburtshilflichen Handelns, da durch das Anliegen und Emporsteigen des Fruchthälters die Gedärme sammt dem Netze emporgezogen werden und die Reduction der Hernie gewöhnlich spontan vor sich geht.

Eine *Hernia inquinalis* oder *cruralis adcreta* verursacht bisweilen während der Schwangerschaft durch die hiebei entstehenden Zerrungen bedenkliche Zufälle, so dass während der Schwangerschaft als auch beim rechtzeitigen Geburtseintritte eine künstliche Entbindung dadurch angezeigt werden kann, was sich dann nur nach den Incarcerationssymptomen richtet. Sind diese aber hochgradig und lebensgefährlich, so ist die Herniotomie vor der Entleerung des Fruchthälters auszuführen.

Vaginalhernien.

Die sämmtlichen Vaginalhernien (Elytrokele) haben das gemeinschaftliche Erkennungszeichen, dass eine blaurothe Geschwulst in der Schamspalte hervordrängt, neben welcher ein schmaler Kanal des Scheidenrohres frei bleibt, durch welchen der eingeführte Zeigefinger zur normal gelagerten Vaginalportion gelangen kann. Die Geschwulst selbst zeigt deutlich die Falten und Structur der Scheidenschleimhaut, ist elastisch, lässt einen tympanitischen Percussionston und das Darmknistern gewöhnlich nachweisen und wird durch Katheterisiren der Harnblase oder durch Entleerung des Rectums oder durch die versuchte Taxis schnell zum Verschwinden gebracht.

Die Palpation, Auscultation und Percussion des Unterleibes weisen hiebei die gewöhnlich objectiven Schwangerschaftszeichen aus.

Die *Rectokele vaginalis* kommt nicht selten vor, verursacht aber wegen der bei Schwangern gewöhnlich sich vorfindigen Erschlaffung der Sphincteren keine besonderen Störungen.

Die *Cystokele vaginalis* verursacht während der Schwangerschaft gewöhnlich keine Störungen, während der rechtzeitigen Geburt wird die Harnblase aber bisweilen so ausgedehnt, dass sie die vordere Scheidenwand einstülpt, damit ballonähnlich die Beckenhöhle

ausfüllt, so dass es unmöglich wird, zum Muttermunde und zum vorliegenden Kindestheil durch die Indagation zu gelangen.

Eine Verwechslung einer Cystokele mit einem Beckentumor oder *Hydrocephalus congenitus* kann nicht leicht vorkommen, wenn man sich erinnert, dass bei einer jeden zweifelhaften Beschaffenheit einer im Becken vorfindigen ungewöhnlichen Erscheinung die Harnblase zur Erleichterung der Diagnose durch den Katheter entleert werden soll.

Die Prognose der Cystokele ist im Allgemeinen günstig und kann nur bedenklich werden, wenn das Uebel verkannt oder keine zweckmässige Hülfe geleistet wird.

Die Behandlung derselben besteht in dem drehenden Einführen eines elastischen Katheters, in einer mässigen Compression der Geschwulst während des Harnabfliessens und in einem Emporschieben der Scheidenwand und der vorderen Muttermundslippe zwischen der Schamfuge und dem herabdrängenden Kindestheil.

Steht der Kopf tief, ist das Katheterisiren unmöglich und droht eine Berstung der Harnblase, so ist alles Mitpressen zu untersagen und die Geburtsdauer durch die Anwendung der Zange abzukürzen.

Bei einem verständigen Ueberwachen des Geburtsverlaufes dürfte es wohl kaum jemals zu diesem Extreme kommen; daher ich auch dafür halte, dass die Punction der Harnblase von der Vagina aus wegen Gefahr einer Berstung derselben bei einer *Hernia vesico-vaginalis*, wie Cazeaux es erlaubt, immer umgangen werden könne.

Die *Enterokele* und *Epiplokele vaginalis* entstehen bisweilen bei Hochschwangeren durch eine heftige Erschütterung. Durch die Unveränderlichkeit der Geschwulst nach Entleerung der Harnblase und des Rectums lassen sich diese Hernien von einer Cystokele und Rectokele, wie ich dieses in einem schon bekannt gemachten Falle beobachtete, leicht unterscheiden.

Die Prognose ist auch hier nicht ungünstig. Die Behandlung hat die Taxis nach den für Hernien allgemeinen Regeln auszuführen. Nach gelungener Reduction hat die Schwangere den rechtzeitigen Geburtseintritt in einer wechselnden Seitenlagerung im Bette abzuwarten, während des Geburtseintrittes selbst ist aber jede Darmschlinge aus der Bruchpforte zurückzustreichen und die Retention durch Anwendung des Colpeurynters zu sichern, der so lange liegen bleibt, bis er von dem andrängenden Fruchttheile ausgestossen wird.

Ein Schamlippen- oder Dammbruch gehört zu den Rari-
täten, wie sie von Smellie, Stoltz, Hager und von mir gesehen

wurden. Ihre Diagnose und Behandlung stimmt mit dem oben über Enterokele Gesagten überein.

Hydrokele.

Eine *Hernia labialis* oder *perinaealis* könnte während der Schwangerschaft noch mit einer *Hernia inquinalis* oder mit einer wässerigen Geschwulst der äusseren Geschlechtstheile verwechselt werden, die Bends als *Hydrokele oedematodes* oder *diffusa* schilderte, wenn die Geschwulst ihren Sitz im Leistenkanal hat und auf einer Infiltration des Bindegewebes des runden Mutterbandes beruht, als *Hydrokele peritonaealis seu congenita*, wenn sie als seröse Ansammlung des *Diverticulum Nuckii* im Leistenkanal auftritt, und als *Hydrokele saccata*, in welcher das Wasser in einem geschlossenen Sacke, der entweder neugebildet ist (Cystenbildung) oder von einer krankhaften Verlängerung des Bauchfells herrührt und sich als eine Geschwulst im Leistenkanale, in der Schamgegend oder an einer Schamlippe sich zeigt. Gewöhnlich unterscheidet sich die Hydrokele der grossen Schamlippen von der *Hernia labiorum* und *inquinalis* dadurch, dass sie weder durch den Beckenkanal noch durch den Leistenring mit der Bauchhöhle communicirt und nicht reponirbar ist.

Haematom, Haematokele, Varicokele, Ovariokele.

Die Haematokele oder der Thrombus *(Haematom, Episiaematoma)* der Vagina und der äusseren Geschlechtstheile ist ein Blutextravasat in das das Scheidenrohr umgebende Bindegewebe, welches gewöhnlich während der Austreibungsperiode der Geburt und nur höchst selten während der Schwangerschaft und des Wochenbettes sich ausbildet und einen nennenswerthen Umfang erreicht.

Die Ursachen ihres Entstehens liegen stets in mechanischen Stauungen der Circulation und in der Zerreissung tiefer liegender grösserer Gefässe. Ein zu rascher Durchtritt des Kopfes bei Erstgebärenden gibt die gewöhnliche Veranlassung ab, ohne dass sichtbare Gefässanomalien aufzufinden wären. Thromben kommen daher in der Schwangerschaft höchst selten vor und werden dann meistens durch traumatische Einwirkungen bedingt. Sie wurden von Chaussier und wenigen Anderen aber beobachtet.

Varicöse Ausdehnungen der Venen, der Schamlippen und der unteren Extremitäten stehen mit den Thromben in keinen Beziehungen; denn ich fand bei den von mir gesehenen zahlreichen Thrombusbildungen am Perinaeum niemals gleichzeitig Varices, während

umgekehrt bei den höchsten Graden von Varicokele, bei welchen die grossen Schamlippen eine faustgrosse Anschwellung mit blaurothen, elastischen, haselnussgrossen Wülsten darstellten, niemals ein Thrombus zu Stande kam.

Das Blutextravasat liegt gewöhnlich nur an einer Seite des Scheidenrohres, dehnt sich gegen eine Schamlippe und den Damm hin aus und hebt dessen Oberhaut als eine blaurothe Geschwulst empor, die nicht reducirt werden kann, und breitet sich nur sehr selten über die kleine Beckenhöhle auf die vordere Bauchwand, auf eine *Fossa illiaca* oder längs des Psoas bis in die Nierengegend aus, wie dieses Cazeaux, der Verfasser, Späth u. A. gesehen haben.

Ein noch selteneres Ereigniss ist es ferner, dass die Blutgeschwulst sich bloss auf die vordere Muttermundslippe erstreckt, diese in einen blaurothen faustgrossen Tumor verwandelt und das Extravasat auf die Scheide und gegen das Perinaeum sich nicht ausdehnt. — Montgomery u. A.

Nach operativen Eingriffen wird die Thrombusbildung in der Vagina fast nie beobachtet. Wird diese Geschwulst sich selbst überlassen, so wird dieselbe entweder vollständig resorbirt oder dieselbe geht in Abscessbildung über und entleert sich nach mehreren Tagen mit Perforation der Vaginalwand oder der Muttermundslippe.

Im Allgemeinen sind die eng begrenzten Thromben nicht gefährlich. Da man aber niemals bestimmen kann, wie weit sich dieselben in die Bauchhöhle erstrecken, wobei sie durch eiterige Schmelzung eine Pyaemie veranlassen können, so muss ihre Prognose stets mit Vorbehalt gestellt werden; — denn Deneux berichtet über 60 Fälle von Thromben, von denen 22 mit dem Tode endeten.

Die Diagnose des Thrombus wird durch seinen Sitz, durch sein rasches Entstehen, durch eine bläulich durchschimmernde Färbung, durch seine auffallende Härte in den ersten Tagen nach seiner Ausbildung, anfangs durch Unverschiebbarkeit und später durch deutliche Fluctuation, bis es nach mehreren Tagen zur Abscessbildung gekommen ist, nicht schwer gestellt.

Die Behandlung ist nach dem Zeitpunkte verschieden, in welchem die Thrombusbildung bemerkt wurde. Geschah dieses noch während der Geburt, so ist die Vollendung derselben durch die Zange das rationellste. Wurde der Thrombus aber erst nach Abgang der Placenta entdeckt, so legen wir eine mit Eiswasser gefüllte Kautschukblase in die Vagina ein, um möglicher Weise das blutende Gefäss zu comprimiren und entfernen dieselbe wieder nach einem mehrstündigen Gebrauch. Gute Resultate wurden bei diesem *Verfahren von uns*, Grenser u. m. A. beobachtet.

In den ersten Tagen ist die Incision des Thrombus zu vermeiden, weil die Eröffnung kurz nach seinem Entstehen von einer heftigen Haemorrhagie begleitet sein soll. Am dritten bis vierten Tage ist der Thrombus, wenn möglich vom Damme oder Vagina aus, mit dem Bistouri zu öffnen, die eigrossen Fibrinpfröpfe mit dem Zeigefinger herauszuschälen und die zurückbleibende Höhle mit Injectionen von lauem Carbol- oder Chamäleonwasser rein zu halten, worauf die Schliessung der Höhle am achten bis vierzehnten Tage gewöhnlich vollendet ist. Ungünstige Ausgänge habe ich höchst selten gesehen.

Trat aber eine spontane Berstung des Abscesses und Entleerung in die Vagina ein, so ist eine um so grössere Reinlichkeit empfehlenswerth, weil sonst leicht Pyaemie nachfolgt.

Bei einer unter dem Schambogen hervordrängenden Blutgeschwulst der vorderen Muttermundslippe soll wegen einer leichten Verwechslung mit der vorderen Scheidenwand eine Incision nicht vorgenommen werden, weil das Emporstreichen der geschwollenen Muttermundslippe über den herabrückenden Kindestheil mit zwei Fingern meistens gelingt und bei dessen Fehlschlagen die Geburt durch die Zange vollendet werden kann.

Die *Haematokele retro-uterina* ist eine Blutcyste des Douglas'schen Raumes, die nach den Untersuchungen von Viguès, Nelaton, Laugier, Fenerly, Gallard durch eine Haemorrhagie des geborstenen Graaf'schen Follikels während der monatlichen Reifung und Lösung der Eichen vorzüglich entstehen soll, daher während der Schwangerschaft nicht vorkömmt und fast gar nicht kurz vor dem rechtzeitigen Geburtseintritt, weil eine *Haematokele retro-uterina* nach einem mehrwöchentlichen Bestande sehr oft resorbirt wird.

Sie zeichnet sich durch eine Absonderung vom Gebärmuttergrunde, durch eine Verengerung der Mutterscheide von rückwärts, durch ein Emporstehen der Vaginalportion nach vorne, durch den deutlichen Nachweis einer elastischen runden glatten Geschwulst während der Intestinalexploration, durch das deutliche Auftreten blauer durchschimmernder Streifen am hinteren Scheidengewölbe während einer Untersuchung mit dem Speculum und durch das Unvermögen, dieselbe über den Beckeneingang zu verstreichen, von den übrigen Beckengeschwülsten hinreichend aus, um Verwechslungen zu vermeiden.

Ueber Haemato- und Ovariokele werden später Mittheilungen noch gemacht werden.

VIII. Kapitel.

Die Entzündungen der Gebärmutter, der Scheide und der Vulva

A. Entzündungen des nicht schwangeren Genitalrohres.

(I. Metritis. — II. Vaginitis. — III. Vulvitis.)

I. Die Entzündungsprocesse der Gebärmutter betreffen entweder a) die Muskelsubstanz, oder b) ihre Schleimhaut, sowie auch c) das überkleidende Bauchfell.

I. Metritis.

a) Die Entzündung der Substanz der nicht schwangeren Gebärmutter hält Klob vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus für eine der allerseltensten Erkrankungen. Es war ihm bis 1864 kein einziger Fall bekannt, wo er mit einiger Wahrscheinlichkeit für eine genuine Metritis sich hätte aussprechen können, und erwähnte desshalb das Folgende aus fremder Erfahrung.

α. „Bei der acuten parenchymatösen Entzündung der Gebärmutter findet sich die letztere besonders im oberen Drittheile bis zur Grösse eines Gänseeies geschwellt, von vorne nach hinten dicker, geröthet, bläulich roth. Ihre Wandungen sind sehr durchfeuchtet, lassen beim Druck eine fadenziehende Flüssigkeit ausdrücken, in welcher sich freie Kerne und Eiterkörperchen in geringer Menge finden; sie sind auch von kleinen Extravasaten durchsetzt."

„Die Schleimhaut des Grundes und Körpers ist injicirt, geröthet, gelockert, jene des Cervix jedoch meistens unverändert. Die Vaginalportion ist geschwellt, ödematös, mit Erosionen versehen, die Papillen derselben manchmal deutlicher hervorspringend."

„Die acute parenchymatöse Metritis setzt die erheblichsten Veränderungen in den innersten Schichten der Gebärmuttersubstanz an der Stelle der bedeutendsten Anhäufung von Bindegewebe, sie breitet sich gewöhnlich nach aussen zu einer Perimetritis aus: sie combinirt sich häufig mit Encolpitis, Metrosalpingitis und Oophoritis."

„Die Ausgänge derselben sind zunächst Lösung mit Resorption, des Exsudates und Zurückkehren der Gebärmutter zur normalen Grösse oder es hat sich vom Entzündungsreize angeregt eine Bindegewebswucherung im Uterus entwickelt, welche sofort zur *bleibenden* Vergrösserung und Induration seines Gewebes

führt. Es hat sich somit, wie man sich unrichtig auszudrücken pflegt, die acute Metritis in eine chronische umgewandelt; es ist der sogenannte chronische Uterusinfarct entstanden. Als höchst seltener Ausgang kann auch eine Abscessbildung in der Substanz der Gebärmutter vorkommen."

β. Die chronische Metritis (chronischer Infarct nach Kiwisch, Engorgement der Franzosen) wird von Klob als eine diffuse Bindegewebswucherung der ganzen Gebärmutter aufgefasst, indem das normale Verhältniss der den Uterus constituirenden Normalgewebe (Muskelsubstanz und Bindegewebe) bedeutend geändert wird, das Bindegewebe, aber nicht auch die Muskelsubstanz zunimmt, und zunächst eine Massenvermehrung der Gebärmutter, und zwar von einem Gewebstheile derselben sich entwickelt, welcher in Beziehung auf ihre Function nicht als der wesentlichste betrachtet werden kann.

Klob rechnet daher die sogenannte chronische Metritis, nach meinem Dafürhalten mit vollem Rechte, zu den Neubildungen der Gebärmutter, findet den Ausdruck Infarct vollkommen unpassend und die Bezeichnung „chronische Metritis" als eine anatomisch unrichtige Bezeichnung.

Ich habe mit Wedl 1864 analoge Beobachtungen gemacht, die meisten Gynaekologen neuester Zeit haben sich auch den obigen Anschauungen angeschlossen und den sogenannten Infarct als eine diffuse Hyperplasie des ganzen Uterus aufgefasst.

Bei der totalen diffusen Hyperplasie nimmt der *Corpus* und *Fundus uteri* eine Kugelform durch Vergrösserung seines Dickendurchmessers bis zur Grösse eines Kinderkopfes an, seine Wandungen (besonders die hintere) sind sehr, bis 3—4 Cm., verdickt, dessen Höhle immer sehr erweitert und verlängert; doch liegen die Uterinalwände ziemlich dicht aneinander.

Der Uterusgrund erscheint aussen abgerundet, die hintere Wand sehr, selbst keilförmig gewölbt, der Cervix massenhafter, die Vaginalportion breiter und dicker. (Spiegelberg's circuläre Hypertrophie.)

Das Parenchym des Uterus zeigt ein verschiedenes Verhalten je nach der Dauer der Erkrankung. In den ersteren Stadien ist dasselbe succulent, mehr geröthet, und zwar wegen der Unreife des sich neu entwickelnden Bindegewebes. Je länger nun der Process dauert, desto mehr wandelt sich das schleimige Bindegewebe in fibrilläres um (mit entsprechender Retraction), das Uterusparenchym erscheint im Durchschnitte weiss, weissröthlich, gefässarm (denn es sind die Capillaren durch die Retraction des neugebildeten Binde-

gewebes comprimirt, zum Theile in der Wucherung selbst mit Obliteration zu Grunde gegangen); die Consistenz des Uterusgewebes ist vermehrt bis zur Knorpelhärte, so dass beim Durchschnitte ein kreischendes Geräusch entsteht.

Das neugebildete Bindegewebe erscheint als ein feinfibrilläres, kernarmes Gewebe, welches in breiteren oder schmäleren Zügen den Uterus nach allen Richtungen als ein vielfach verfilztes Maschenwerk durchsetzt und die Hauptmasse desselben constituirt. Die Muskelfasern sind in den ersten Stadien der Erkrankung meistens gleichzeitig breiter, später können sie völlig in dem wuchernden Bindegewebe verschwinden.

Die Ursachen dieser Gewebswucherungen sind in habituellen Hyperaemien zu suchen, wie sie bei Lageveränderungen, Retention von Blut und Schleim in der Gebärmutterhöhle und im Puerperium vorkommen.

Die diffuse Bindegewebswucherung stellt die als Ausgang einer parenchymatösen Gebärmutterentzündung gedeutete sogenannte Induration dar.

Die Schleimhaut nimmt gewöhnlich an den chronischen Reizungszuständen Theil; es findet sich häufig eine reichliche Epithelialdesquamation, Catarrh, Blenorrhoe, Blutungen.

Der Peritonaealüberzug des Uterus ist meistens verdickt und in den verschiedensten Formen pseudomembranös ausgewachsen. — (Klob.)

Die *Plexus pampiniformes* und *utero-vaginales* sind oftmals varicös ausgedehnt.

Thomas und Skene nennen diese Krankheit *areolar hyperplasia, diffuse interstitial hypertrophie, sclerosis uteri*, Schröder die mit Empfindlichkeit verbundene Bindegewebshyperplasie des Uterus.

Die Folgen dieser Bindegewebswucherungen sind Störungen der Menstruation und Sterilität.

Die partiellen Bindegewebswucherungen des Cervix und der Vaginalportion wurden gleichzeitig mit den Vorfällen ausführlich von mir schon erörtert (V. Kapitel).

Eine eigenthümliche Form der Vergrösserung einer Muttermundslippe ist

γ. Virchow's polypöse (cystöse) Hypertrophie einer Muttermundslippe. Sie besteht in einer cystenartigen Degeneration und Dehiscenz der Schleimhautbuchten und diffuser Bindegewebswucherung der Vaginalportion.

Bei dieser hypertrophischen Schwellung der Schleim-*haut auf einer* Lippe wird der Muttermund durch einen

himbeerartigen, leicht blutenden Tumor erweitert, der die Aehnlichkeit eines breitbasigen Schleimpolypen darbietet, oder kleine Schleim und Eiter enthaltende graue Cysten (Naboth'sche Bläschen), die sich aus den Schleimhautbuchten herausgebildet haben, bedecken die innere, seltener die äussere Fläche der Vaginalportion (Mollusken). In höheren Graden der Entzündung nimmt die Wucherung zu; es erscheinen massenhaft stark geschwollene graue Cysten auf entzündetem und geröthetem Grunde, der Cervicalkanal ist weit ausgestülpt und bildet einen Trichter mit wulstigen Rändern. Es kann die Wucherung sehr hart werden und eine Aehnlichkeit mit Carcinom annehmen. Von Virchow wurde diese Erkrankung *Acne hyperplastica* genannt und mit der Burgundernase verglichen.

b) Die Schleimhautentzündung der Gebärmutter (Endometritis, Eumetritis) kommt in der ungeschwängerten Gebärmutter in einer vierfachen Form vor:

α. als acute catarrhalische Entzündung,

β. als chronischer Catarrh und Erosionen,

γ. als *Dysmenorrhoea membranacea*,

δ. als croupöse Entzündung.

α. Der acute Catarrh betrifft die Schleimhaut des ganzen Uterus, zumeist aber jene des Körpers und Grundes, während die Schleimhaut des Cervix seltener in dieser Weise erkrankt. Hier ist die Schleimhaut geschwellt, dunkelroth, sammtartig, gelockert, so dass sie sich leicht abschaben lässt.

Die Schleimhaut des Cervix ist zumeist weniger geschwellt, jene der Vaginalportion erscheint wieder dunkler geröthet, die Papillen der Vaginalportion sind geschwellt und umgeben die Erosionen.

Die Substanz des ganzen Uterus erscheint vergrössert, blutreicher, succulenter, weicher, die des Cervix zeigt kaum irgend eine Veränderung, während die Vaginalportion an Fluxion und Schwellung bis zum Oedem leidet und sich schwammig locker anfühlen lässt.

Die Schleimhaut des Uteruskörpers und Grundes secernirt anfangs ein dünnes, klares Serum, welches später dicker, fadenziehend und durch Beimischung desquamirter Epithelien, sowie ganzer Drüsenschläuche trüber und endlich durch Beimischung von Eiterzellen gelb und rahmähnlich wird.

Die Schleimhaut des Cervix secernirt anfangs mehr dicklicheren Schleim, die Naboth'schen Bläschen, deren Entstehungsart ich pag. 34 geschildert habe, entwickeln sich, strotzen; später verflüssigt sich

der Schleim in denselben, sie platzen spontan und das Hypersecret des Cervix erscheint ebenfalls dünnflüssig und endlich eiterig.

Der acute Catarrh breitet sich gern auf die Tuben, auf das Bauchfell aus, endet mit Zertheilung, geht aber in den meisten Fällen in die chronische Form über.

Die *Hydrorrhoea uteri gravidi* wurde von mir als acuter Catarrh der schwangeren Gebärmutter, als *Enmetritis serosa* 1858 schon bezeichnet, wobei das dünnflüssige Exsudat einen Theil des Chorions von der Decidua abhebt, sich ansammelt, bis es in die Nähe des Muttermundes herabrückt und nach Ueberschreitung desselben in einem Gusse abfliesst, wobei die mikroskopische Untersuchung einer nach einer Hydrorrhoe geborenen Placenta an der Oberfläche derselben durch Wedl eine Neubildung vom Aussehen eines zarten bindegewebigen Häutchens ergab.

β. Der chronische Gebärmuttercatarrh ist ein sehr häufiger Befund. Die Schleimhaut des Körpers und Grundes erscheint meist gewulstet, häufig ziemlich bleich, bläulichgrau mit zerstreut liegenden punktförmigen fleckigen Pigmentirungen von schwarzgrauer Farbe. Ihre Oberfläche ist entweder glatt oder granulationsartig heranwuchernd, feuchter gelockert, jedoch nur selten in grossen Strecken abhebbar.

Die Cervicalschleimhaut ist injicirt, mit zähem Schleime bedeckt, die Naboth'schen Bläschen prall gefüllt, ihre Querfalten geschwellt ödematös; die Vaginalportion ist vergrössert, schwammig, gelockert, an ihrer äusseren Fläche Papillarhypertrophie, der Muttermund häufig geöffnet.

Das Secret ist trüb bis eiterig, oft in massenhafter Menge (Blenorrhoe).

Die Uterussubstanz ist entweder im Zustande diffuser Bindegewebswucherung (dichter, derber) oder atrophisch (schlaff). Im letzteren Falle ist die Gebärmutterhöhle beträchtlich erweitert, besonders dann, wenn der Cervix durch einen glasigen Schleimpfropf verstopft ist.

Die Corpusdrüsen degeneriren bei längerer Dauer dieses Leidens mit Abschnürung oder Atrophie ihrer obersten Partien zu kleinen Cysten, oder sie fallen aus, wodurch die Schleimhaut ein netzartiges Aussehen erhält. Ihr Flimmerepithel wird bald abgestossen und durch Cylinderepithel ersetzt, endlich verschwindet auch dieses und polymorphe Bekleidungszellen treten an ihre Stelle, ohne dass man aber von Pflasterepithel regelmässiger Form sprechen *könnte*. (Klob.)

An einzelnen Fällen bemerkt man übrigens auch Epithelial-Desquamation, Erosionen, weiters kleine grubige ziemlich glatt ausgekleidete Vertiefungen, welche offenbar geborstenen Cystchen entsprechen.

Unter dem Einfluss solcher Entwicklung und Dehiscenz von Cysten entstehen die feinen leistenförmigen Vorsprünge, besonders am oberen Muttermunde, welche später zu Verwachsungen führen.

Während das Epithel in der oben geschilderten Weise sich transformirt und die Drüsen atrophiren, schwindet auch die Schleimhaut besonders im Dickendurchmesser und wird endlich durch eine dünne Bindegewebsschichte substituirt, welche mit den polymorphen Zellen überkleidet sind. (Rokitansky.)

Als Folgen des chronischen Catarrh treten auf: Umschriebene Schleimhautwucherungen, Drüsen und Cystenpolypen, dann aber auch die fibrösen Polypen, insoferne das submucöse Gewebe zu Wucherungen angeregt wird, und endlich Verwachsungen, die zur Hydro- oder Haematometra führen.

Der chronische Catarrh entsteht meistens aus dem acuten, bleibt nach dem Puerperium zurück oder wird durch Tripperinfection bedingt.

Er findet sich häufig neben Chlorose, Scrophulose, Tuberculose und Herzfehlern vor und führt durch sehr profuse Secretion und Eiterbildung zur völligen Erschöpfung. — Dadurch wird auch häufig Hysterismus bedingt.

Nach den Untersuchungen von Recklingshausen und Wyder ist das Interglandulargewebe der *Mucosa uteri* vollständig als embryonales Bindegewebe oder Granulationsgewebe aufzufassen, dasselbe im Verlaufe von endometritischen Processen wohl mannigfaltige Umwandlungen erfährt, dabei es aber niemals zur Bildung eines Gewebes kommt, das durch seinen Gehalt an grossen Zellen mit Recht den Namen Decidua verdienen würde; die *Mucosa menstrualis* mithin gegenüber der *Decidua graviditatis* sehr markirte Unterschiede aufweist, die sich sowohl auf die Drüsen als auf das Epithel, als auch endlich auf das Interglandulargewebe beziehen; daher von ihnen die Bezeichnung einer *Decidua menstrualis* fallen gelassen und an ihre Stellen die der *„Mucosa menstrualis“* gesetzt wird.

Nach ihren Anschauungen ist die Ursache der menstruellen Blutung nicht in primärer fettiger Degeneration (Kundrat, Williams) des Mucosagewebes zu suchen, sondern es ist dieselbe sehr wahrscheinlich durch eigenthümliche Gefässverhältnisse innerhalb letzterer bedingt. (Leopold.)

Die oberflächlichsten Partien der Uterusschleimhaut werden während des Menstruationsprocesses abgestossen; die tieferen Schichten dagegen bleiben intact.

Das Interglandulargewebe zeigt während der Menstruation durchaus kleinzelligen Charakter; die einzelnen Zellen zeichnen sich durch einen Kern aus, der fast die ganze Grösse des Zellenleibes ausmacht im Gegensatz zur *Decidua vera*, wo schon in den ersten Wochen eine beträchtliche Vergrösserung der zelligen Elemente bemerkbar wird, derart, dass der Zellenkern im Wachsthume zurückbleibt, während das Zellenprotoplasma bedeutend an Ausdehnung gewinnt.

Die menstruelle Destruction der Mucosa bezieht sich nur auf den Fundus und das *Corpus uteri;* die des Cervix ist vollkommen intact.

Die Umwandlungen der Mucosa bei endometritischen Processen bestehen nach ihren Anschauungen in Umwandlungen des Interglandulargewebes, das sie mit Hoggan als embryonales Bindegewebe oder Granulationsgewebe auffassen. Die Menstruation verhindert die aus embryonalem Bindegewebe bestehende Mucosa, sich in Narbengewebe umzuwandeln, wodurch eine Nidation (Aveling) des befruchteten Eies innerhalb der Uterinhöhle ein Ding der Unmöglichkeit würde.

Das Interglandulargewebe, welches vor Eintritt des Climax zum Theil noch runde, zum Theil schon mehr spindelzellige Elemente enthält, wandelt sich theilweise in Narbengewebe um. In Folge dessen wird die Schleimhaut immer dünner, fester, enorm platt. Die drüsigen Elemente gehen allmälig ganz zu Grunde oder wandeln sich in Cysten, die sogenannten *Ovula Nabothi* um. Letztere kommen weit häufiger im Cervix als im *Corpus uteri* vor.

Bei der starken Succulenz und Verdickung des Mucosagewebes während eines chronischen Catarrhs kommt nicht nur ein grosser Blutreichthum und plastische Infiltration, sondern auch eine Hyperplasie sämmtlicher Mucosaelemente vor.

Je nachdem diese Hypertrophie eine mehr partielle oder allgemeine ist, erhält man Zustände, die im letzteren Falle mit dem Namen *Endometritis fungosa sive hyperplastica*, im ersteren mit dem der *Endometritis polyposa* bezeichnet werden.

Diese Schleimhautwucherungen diffuser Natur, die auf entzündliche oder nicht entzündliche Processe zurückzuführen sind, zeichnen sich durch besondere Lockerheit ihres Gewebes aus.

Bei der *Endometritis fungosa sive hyperplastica* ist nach *Olshausen's* Beobachtung die Uterinschleimhaut erheblich, um das

Vierfache bei Erhaltung ihrer normalen Elemente verdickt, das Epithel der Schleimhaut und Drüsen bleiben erhalten, die letzteren auch in ihrer Form bewahrt. Die erheblichen und langwierigen Blutungen sind das wichtigste und einzige Symptom der Krankheit, profuse Schleimabsonderung ist hiebei nicht vorhanden.

Unter dem Namen *Adenoma diffusum* schildert Schröder 1877 einen Process, wobei es zu diffuser Schleimhautwucherung unter stärkerer Betheiligung der Drüsen kommt. Das Interglandulargewebe bewahrt dabei vollkommen seinen kleinzelligen Charakter, ist entschieden im Wachsthum begriffen, aber nicht im Verhältniss zu den stark wachsenden Drüsenschläuchen, die zum Theil normales, zum Theil erweitertes Lumen besitzen.

Bei den Schleimhautwucherungen circumscripter Natur (Polypen) hat sich die Schleimhautwucherung nicht überall in gleicher Intensität, sondern nur an einzelnen Stellen vollzogen, während die Umgebung intact erscheint; daher Uebergänge von allgemeiner Villosität bis zur solitären Polypenbildung vorkommen.

Unter dem Namen *Endometritis villosa* beschreibt Slavianski 1874 einen Zustand der Uterinschleimhaut, dessen wesentliches Merkmal in einer papillären Wucherung der Körperschleimhaut, verbunden mit myxomatöser Entartung der Gefässscheiden besteht, der seinem äusseren Habitus nach viel Aehnlichkeit mit *Conjunctivitis granulosa* zeigt.

Die Schleimhautpolypen sind entweder drüsenlos oder drüsenhältig.

Die eine Form der ersteren stellt gewuchertes Interglandulargewebe vor, wobei dessen zellige Elemente entweder klein und rund, oder spindelförmig geblieben sind, oder sich in fibröses Gewebe umgewandelt haben.

Eine andere Form drüsenloser Polypen entsteht dadurch, dass Tumoren der Muskulatur ins *Cavum uteri* hineingewachsen sind und die Mucosa vor sich hergetrieben haben; anfangs kommt es bei den Fibromen zu Hypertrophie der Schleimhaut, später aber erleidet dieselbe Druckatrophie, gibt durch partielle Exulcerationen und Abschilferungen zu Blutungen Veranlassung. Die so atrophirte Schleimhaut unterscheidet sich nicht wesentlich von der durch andere Processe zur Atrophie gebrachten, sie ist mehr oder weniger eine vollständige.

Die drüsenhältigen Polypen, zum Theil durch Confluenz mehrerer *Ovula Nabothi* entstanden, enthalten in ein mehr rund-

zelliges (kleinzelliges) Gewebe eingebettet Drüsen und Cysten in grösserer oder geringerer Anzahl, die von Schröder als *Adenoma polyposum* bezeichnet werden.

Wyder hat endlich noch die Umwandlung eines Theiles des Interglandulargewebes, respective des aus demselben hervorgegangenen Bindegewebes in Fettgewebe beobachtet.

Die Erosionen und sogenannten Geschwürsbildungen an der Vaginalportion breiten sich auch auf die Innenfläche des untersten Theiles des Cervicalkanales aus.

Sie erscheinen als einfache follikuläre und papilläre Erosionen, selten auch als phagedänisches, lupöses oder syphilitisches Geschwür.

Bei der einfachen Erosion ist der Grund derselben feucht, glatt, hellroth mit kleinen dunkelrothen Punkten, ihre Ränder sind rund oder buchtig, umgeben oft ringförmig den Muttermund. Ihre Umgebung ist rosenroth, normal oder durch Catarrh verändert.

Die follikuläre Erosion des Cervicalkanales besteht in hirsekorn- bis linsengrossen rundlichen Körperchen, welche neugebildete Follikel darstellen und auf einem hellrothen Grunde aufsitzen.

Liegen stärkere Venen in der Erosionsfläche, so halte ich es nicht für nothwendig, diese als Haemorrhoiden (Recamier) zu bezeichnen.

Die pseudopapillären Erosionen oder Granulationen (Polypen) der Vaginalportion zeichnen sich durch ihren Gefässreichthum und excessive Wucherung aus. Sie wuchern zu erdbeer- oder himbeerförmigen weichen, dunkelroth, bei der leisesten Berührung intensiv blutenden Tumoren heran. Sie wurden daher auch von Velpeau mit der *Conjunctivitis granulosa* verglichen, von den Engländern Kennedy's Cock's *comb granulations*, von den Franzosen *Ulcérations fongueses, végétantes* genannt.

Von den meisten Gynaekologen und Anatomen werden auch jetzt noch drei Formen von Erosionen der Vaginalportion angenommen, und zwar die einfache, follikuläre und pseudopapilläre Form, wie C. Mayer sie zuerst unterschieden hat.

Nach den neuesten mikroskopischen, sehr lehrreichen Untersuchungen der Schleimhaut der normalen Portio und des normalen Cervicalkanales von C. Ruge und J. Veit im Jahre 1878 trägt die Portio ein dickes Plattenepithellager, wie die Epidermis der äusseren Haut; dasselbe endet mit scharfer Grenze gegen das Cylinderepithel im Cervicalkanale. Diese Grenze selbst ist *je nach* dem Individuum und je nach der Weite des Cervicalkanales

dicht am äusseren Muttermunde oder höher. — Wie bei der Epidermis ragen hier vom unterliegenden Gewebe, vom Papillarkörper, gefässtragende Zotten in das Epithel hinein; doch sind dieselben im völlig normalen Zustande beim Fehlen jeglichen Reizes schwach und am mikroskopischen Präparat oft fast gar nicht ohne besondere Hülfsmittel zu sehen. Beide Autoren schliessen sich der Ansicht Friedländer's an, der bei Erwachsenen nur vereinzelt Drüsen von Flaschen- und Ballongestalt mit Cylinderepithel ausgekleidet fand, aber alle diese Drüsen an der Portio für pathologisch hält. — Selbst leichte Reize können schon derartige Drüsen hervorrufen.

Der Cervicalkanal trägt Cylinderepithel, meist Flimmerepithel, und zwar ein einschichtiges; es beginnt ohne Uebergang neben dem Plattenepithel der Portio.

Die Widersprüche unter den Histologen hat Friedländer dadurch aufzuklären versucht, dass die Einen mehr die kindliche Form, die Andern mehr die Schleimhaut der Erwachsenen beschrieben haben, und man nur bei Letzteren langgestreckte schmale Röhren findet, die sich häufig theilen, tief ins Bindegewebe dringen und am Ende etwas anschwellen. Ihre Mündungen liegen nicht allein versteckt in den Thälern zwischen dem Faltensystem der Schleimhaut, sondern auch auf demselben, auf dem Plateau der Schleimhaut.

Diese pathologischen Drüsen sind im ganzen Cervix. Das Stroma der Portio und des Cervix besteht aus derbem, mit elastischen Fasern und muskulären Elementen durchsetztem gefässreichem Bindegewebe, in dem zahlreiche Lymphgefässe verlaufen. Unter einem bestimmten Reiz bilden sich unter dem Epithel, wie ein Schleimhautbeutel unter der Sehne, ein mit Cylinderepithel ausgekleideter Raum, der in die Tiefe wuchern, sich mit Schleim anfüllen kann und dann das Bild eines Nabothseies darbietet.

Es sind also nicht alle Drüsen, die sich an der Portio immer nur pathologisch entwickeln, mit Ausführungsgängen versehen (flaschen- und ballonförmig), sondern manche drüsige Gebilde bilden sich und kriechen unter dem Epithel fort, besitzen somit keinen Ausführungsgang.

Der Ausdruck einer einfachen Erosion wird nach den mikroskopischen Untersuchungen für ein wenig berechtigter von ihnen gehalten; denn die normale Bedeckung des Scheidentheiles zeigt dickes Plattenepithel mit feinen Papillen, die sogenannte erodirte Stelle besitzt aber überall ein zartes einfaches Cylinder-

epithel, das auf einer unregelmässig gebauten Oberfläche sitzt. Breite Hervorragungen wechseln mit spitzeren ab, die überall gleichmässig mit Cylinderepithel bedeckt sind und grösser als die normalen Papillen erscheinen. An der Oberfläche war das Epithel mehr ein kurzes, aber niemals mit Flimmerhaaren; in den Einsenkungen zarter und länglicher, und in drüsigen und follikelähnlichen Gebilden nahm es eine feine lange büschelförmige Gestalt an. Der Kern lag meistens an der Basis der Zelle. Das Gewebe der Hervorragungen war ziemlich kernreich und gefässhältig. Diese Bildungen auf der erodirten Oberfläche verdanken ihre Entstehung der Einsenkung des nach Verlust des Plattenepithels die Oberfläche bedeckenden Cylinderepithels und beruht nicht auf Wucherung der Papillen, wie man bisher annahm. Durch diese Einsenkung entstehen so scheinbar Papillen (Pseudopapillen), die sich allmälig durch Wachsen des Oberflächenepithels in die Tiefe des Gewebes und in die entgegengesetzte Richtung vergrössern.

Durch tieferes Einwachsen des Epithels entstehen kleinere und grössere Drüsenkanäle, die an ihrem Ende rundlich anschwellen können und an ihrer Innenfläche secundär wiederum feine papilläre Erhabenheiten mit einem zarten büschelförmig angeordneten cylindrischen Epithel hervorwuchern lassen.

Diese vollkommen drüsig erscheinenden Gebilde, deren weitere Entwicklung zu Follikeln durch Abschnürung zu Stande kommt, finden sich auch ohne nachweisbaren Zusammenhang mit Drüsenausführungsgängen.

Das eigentliche Niveau der „Erosionen" liegt um die Dicke des Plattenepithels tiefer unter der Oberfläche; daher die Grenze der Erosion makroskopisch scharf abgeschnitten erscheint.

Das Gewebe unter der Submucosa ist bei den einfachen Erosionen frei von den Einsenkungen und hat nur selten follikuläre Bildungen.

Eine Abrasion des Epithels, die man erwarten sollte, haben Ruge und Veit nicht gefunden.

Bei der follikulären Erosion C. Mayer's oder bei Granulationen Courty's zeigen sich makroskopisch auf dem Durchschnitte einer amputirten Lippe grössere und kleinere mit Schleim gefüllte Cysten, oft in der Grösse einer Linse, mit schwammigem Aussehen.

Mikroskopisch ergeben sich Resultate, die von denen der einfachen nur wenig, und zwar nur quantitativ verschieden sind. *Die wichtigste* Differenz besteht darin, dass zahlreichere Abschnü—

rungen der drüsigen Einsenkungen und dadurch follikelähnliche Bildungen stattfinden. Auch hier findet sich einschichtiges Cylinderepithel, wie bei einfachen Erosionen, auch hier zeigen sich an den in die Tiefe dringenden drüsenähnlichen Schläuchen oft haar- und büschelförmig angeordnete aufsitzende Epithelien. Im Cervicalkanal zeigt sich kein erheblicher Reizzustand der Schleimhaut.

Ein wesentlicher anatomischer Unterschied besteht daher zwischen der einfachen und follikulären Erosion nicht, bei diesen beiden Hauptarten handelt es sich daher nur um Vermehrung oder Neubildung von Drüsen.

Mayer's papilläre (pseudopapilläre) Erosion zeichnet sich durch ihren scharfen Rand und die hochrothen Papillen auf dem weinrothen Grunde aus. Die Meisten schreiben ihr eine gewisse Malignität zu. Die Oberfläche derselben ist mit einfachem Cylinderepithel bedeckt, welches die Wucherungen überzieht. Sie erreichen die Grösse von Darmzotten und stehen in grosser Regelmässigkeit nebeneinander, sind selten von drüsigen Einsenkungen und follikelähnlichen Abschnürungen begleitet.

Die ganze Entwicklung der pseudopapillären Erosion wird von ihnen in derselben Weise gedacht, wie die der anderen zwei Formen, nämlich durch Einsenkung des Epithels und Wucherung des dazwischen liegenden Gewebes, **ohne Betheiligung der ursprünglichen Papillen.**

Sehr häufig sind Mischformen von follikulären und papillären Erosionen vorhanden.

Die erwähnten drei Kategorien Mayer's schliessen fast Alles ein, was an der Portio vorkommt. Es fehlen nur noch die eigentlichen Geschwüre bei Lues, Lupus, Prolaps, welche aber allgemein unter Erosionen nicht verstanden werden.

Beim Ectropium kann die Erosion fehlen oder auch vorhanden sein, secundär hinzutreten, so dass die vaginal veränderte Schleimhautfläche des Cervix wiederum sich drüsig verändern kann, wie die Portio selbst.

Ectropium und Erosion sind nebeneinander gehende Processe, die coordinirt einander compliciren können, aber an sich nichts mit einander zu thun haben.

Die Eversion der Cervicalschleimhaut deckt sich mit der Erosion nicht; es glauben Ruge und Veit daher, dass das „Lacerationsectropium" erst dann Beschwerden macht, wenn die Schleimhaut erkrankt, drüsig verändert ist.

Die einzelnen Formen der Erosionen sind auch in der Cervicalschleimhaut nicht generel verschieden; sie entwickeln sich durch Catarrh, wie an der Portio bei einfachen Erosionen und können zum Ectropium führen.

Herpes der Vaginalportion: Unter der etwas selteneren Form der fleckweissen Röthung der Portio, der *Erosion herpetique* der Franzosen an der Portio, charakterisirt sich dieselbe durch **fleckige Röthung** der sonst blassbläulichen Portio, wobei die Papillen einen wesentlichen Antheil haben. Man findet sie als kleine Echymosen alter Frauen und Entzündungen der Scheide, besonders beim virulenten Catarrh.

Neben den rothen Flecken der Vagina zeigen sich auch einzelne auf der Vaginalportion. Ausser diesen sieht man zahlreiche mit rothem Hof umgebene, mehr weissliche Erhabenheiten, die in vorgeschrittenem Stadium ihren rothen Hof auch verlieren können. Anatomisch handelt es sich hier um Wucherungen der Papillen und des sie bedeckenden Epithels, ähnlich wie bei spitzen Condylomen.

Eine andere seltene Form obigen nicht unähnlicher Veränderungen der Portio sind hahnenkammähnliche Erhabenheiten, die von der Vaginalwand ohne scheinbare Veränderung des Epithels direct auf eine Lippe übergehen.

Ruge und Veit haben die Erosionen der Cervicalschleimhaut dadurch bequemer besichtigen können, dass sie durch Simon's Rinne die Portio blosslegten, die vordere Lippe durch eine Häkchenzange fixirten, durch den äusseren Muttermund die Simonschen Harnröhrenspecula durchführten und so die Cervicalschleimhaut besichtigten. Sie ziehen diese Untersuchungsart dem Atthill'schen Intrauterinspeculum vor.

Clarke's phagedänisches Geschwür *(Corroding ulcer)* kommt ausserordentlich selten vor. Es soll ein exulcerirtes Carcinom nicht sein, nach Rokitansky mit Krebs überhaupt in keinem Zusammenhange stehen, sondern darin bestehen, dass ein Geschwür an der Vaginalportion beginnt und immer tiefer in das Gewebe derselben, welches immer im Zustande diffuser Bindegewebswucherung sich befindet, eingreift. Die Form des Geschwüres ist buchtig, zackig, unregelmässig, die Basis grünlichschwarz, dessen Ränder sind hart. Dabei findet eine gallertige Bindegewebswucherung statt, und die Vaginalportion, endlich auch der Cervix werden dadurch völlig zerstört.

Rokitansky hebt hervor, dass es einem exulcerirenden Lupus ähnlich sehe. Es greift auf Blase und Mastdar

über, blutet sehr leicht, secernirt eine dünne übelriechende, mit nekrotischen Partien vermischte Jauche und führt durch Erschöpfung zum Tode.

Es soll nur in späteren Jahren ohne bekannte Ursache vorkommen.

Das syphilitische Geschwür der Vaginalportion kommt nur sehr selten vor. Es ist rund, von sehr scharfen Rändern begrenzt und hat einen gelben, dicken, speckigen Grund. Es greift selten in die Cervicalschleimhaut über; aber öfters finden sich auch ähnliche Geschwüre in dem Scheidengewölbe. Ich habe einmal sieben syphilitische Geschwüre gesehen und abzeichnen lassen, wovon drei auf der Vaginalportion, vier aber auf der Scheidenschleimhaut als isolirte gelbe, kreuzergrosse Inseln aufsassen, deren Exsudat auf die Schenkelhaut eingeimpft, wieder Chancre erzeugte, und ihr Gatte ebenfalls mit weichem Chancre behaftet war, auch bald geheilt wurde.

Aus der einfachen syphilitischen Erosion können sich tiefgreifende Substanzverluste entwickeln. Der Chancre ist gewöhnlich mit sehr profuser Vaginalblenorrhoe verbunden und heilt durch Bildung retrahirender Narben.

γ. *Dysmenorrhoea membranacea.* Der Abgang eigenthümlicher Membranen aus dem Uterus bei Dysmenorrhoe war schon den Alten bekannt. Peter Frank hob schon ihre auffallende Aehnlichkeit mit der *Membrana Caduca* hervor. Simpson erkannte die Oeffnungen in der Membran als den Drüsenschläuchen des Uterus entsprechend und fand die Hauptmasse derselben aus kernhaltigen Zellen bestehend. Er nannte dieses Leiden daher Exfoliation der hypertrophischen Gebärmutterschleimhaut. Virchow erkannte darin mit freiem Auge grosse Gefässe und bezeichnete diese Membranen als *Decidua menstrualis*, weil die Uterinschleimhaut bei diesem Vorgange bis auf ihre Matrix abgestossen wird und es sich um eine Art Deciduabildung handelt, welche durch jenen Process angeregt wird, welchen Virchow „eine Schwangerschaft im kleinsten Massstabe“ nannte.

Wird die *Mucosa calamenialis* complet geboren, so stellt sie eine Membran von flach dreieckiger Form mit einer Höhle dar, die aus zwei anliegenden Membranschichten gebildet wird.

An den Ecken des Dreieckes ist die Höhle offen mit gerissenen Rändern. Die Aussenfläche dieser röhrigen Membran ist rauh filzig, von vielen nadelstichgrossen Oeffnungen durchbrochen, die auch an der Innenfläche bemerkbar sind und der

Membran ein siebförmiges, durchlöchertes Aussehen verleihen. Die Innenfläche derselben ist jedoch glatt, wulstig und weich.

Es ist diese Membran daher nichts anderes als die abgestossene Schleimhaut der ganzen in menstrualer Schwellung befindlichen Uterinhöhle (vide pag. 355).

Diese Abgänge wiederholen sich bei jeder Menstruation oder in längeren Zwischenpausen.

Nach den im Laboratorium v. Recklingshausen's von Wyder 1877 gemachten Untersuchungen stellt die *Dysmenorrhoea membranacea* keinen einheitlichen Process dar, sondern es ist dieselbe als das Symptom einer Reihe endometritischer Vorgänge aufzufassen.

Die ausgestossenen Membranen haben verschiedenen Charakter; entweder bestehen sie hauptsächlich aus Fibringerinnsel oder aus endometritisch veränderter Schleimhaut mit kleinzelligem oder fibrillärem Interglandulargewebe.

In allen Fällen, in welchen unter den Erscheinungen einer Dysmenorrhoe deciduale Häute im wahren Sinne des Wortes ausgestossen werden, ist die Diagnose auf Abortus zu stellen; sei es, dass sich die Decidua unter dem Einflusse einer intrauterinen Schwangerschaft entwickelt hat, wobei das Ovulum unbemerkt blieb; sei es, dass sie einer Extrauterin-Schwangerschaft ihre Entstehung verdankte.

Es ist daher der Ausdruck *„Decidua menstrualis"* für alle dysmenorrhoischen Membranen von diesem Standpunkte aus nicht mit Unrecht verwerflich, weil er zu groben Missverständnissen Veranlassung geben kann.

Einen Causalnexus zwischen *Mucosa membranacea* und Lues des Mannes, wie Wyger dieses in einem Falle beobachtet zu haben glaubt, konnte ich bisher nicht constatiren.

δ. Die croupöse Schleimhautentzündung der Gebärmutter ist sehr selten. Man findet in der Umgebung jauchender Gebärmutter Carcinome, eine faserstoffige, dünn auslaufende, gelbe Membran, welche auf einer etwas gelockerten, von kleinen Haemorrhagien durchsetzten Schleimhaut haftet. Secundär findet sich die croupöse Endometritis im Verlaufe von Exanthemen, Typhus, Cholera, besonders neben Diphtheritis der Scheide.

Aetiologie der Metritis und Endometritis.

Alle oben angeführten Formen von Enmetritis und sogenannter Metritis treten in den verschiedenartigsten Combinationen auf und entstehen aus den mannigfaltigsten Ursachen.

Störungen der Menstruation durch Erkältung, mechanische Eingriffe, Reizungen, Trauma, Injection zu heissen oder zu kalten Wassers, Cervicalstenosen, Intrauterinpessarien und Infectionen von Trippergift sind häufige Ursachen der acuten Metritiden und Enmetritiden.

Mangelhafte Involution des puerperalen Uterus, die durch mangelhafte Pflege im Wochenbette nach normalen Geburten und besonders nach Abortus zurückbleibt; anhaltende Hyperaemien in den Uterusgefässen durch Stauungen ausserhalb des Puerperiums, wie sie durch Vorfälle, Flexionen, Stenosen, Atresien, Inversionen, Fibrome veranlasst werden, zu lange Retention des Harnes in der Blase, *Abusus in venere* und Tripperinfection sind häufig die nächsten Ursachen der chronischen Bindegewebszunahme und des chronischen Catarrhs der Gebärmutter.

Blutstauungen in der Hohlvene, wie sie bei Leber-, Milz-, Herz- und Lungenkrankheiten vorkommen, Chlorose, Anaemie, zu feuchtes und kühles Klima in Sumpfgegenden oder zu heisses Tropenklima sind als entferntere Ursachen obiger Leiden zu berücksichtigen.

Die Symptomatologie und Diagnose der Metritiden und Enmetritiden werden bei genauer Kenntniss der hier vorkommenden pathologisch-anatomischen Veränderungen und durch die gegenwärtig vorgeschrittenen Explorationsmethoden am Krankenbette leicht und sicher nachgewiesen.

Bei einer acuten parenchymatösen Metritis sind Fieber, dumpfer und durch Druck auf den Uterus sehr heftig werdender Schmerz, Volumsvermehrung mit Zunahme des Dickendurchmessers bis zur Faust- und auch Kopfgrösse, Harndrang, Tenesmus, Diarrhoen, sowie die heftigsten Schmerzen bei Vermehrung des intraabdominalen Druckes beim Stehen, Gehen, Husten und bei der Defaecation, *Suppressio mensium* oder Menorrhagien vorhanden. Bei der bimanuellen Exploration erscheint die Vaginalportion gegen Druck besonders schmerzhaft und die dadurch nachweisbare gleichmässig fortschreitende Vergrösserung und Fluctuation des Uterus deutet auf eine stattgefundene Abscessbildung im Parenchym desselben hin, worauf ein Durchbruch in die Uterushöhle oder in die Peritonealhöhle, im letzteren Falle mit lethalem Ausgange erfolgen kann.

Auch eine Resorption oder ein Uebergang der acuten parenchymatösen Metritis in eine sogenannte chronische kann stattfinden. Schröder beobachtete mehrmals grosse Abscesse in der Substanz des Uterus.

Bei der sogenannten chronischen Metritis kann der Uterus entweder *in situ* bleiben oder elevirt, auch prolabirt sein; er ist im Dickendurchmesser vergrössert, beide Wände desselben sind dicker, bald weicher, bald härter, dessen Höhle durch die Sonde nachweisbar verlängert, Empfindlichkeit gegen Druck der Vaginalportion entweder gar nicht oder nur bei Exacerbationen vorhanden, Kreuzschmerzen, *Fluor albus*, Menorrhagien, Gefühl von Druck und Schwere im Becken, in der Menopause intercurirende Blutungen, Klaffen des Muttermundes, Erosion und Ectropirung desselben, sowie Verstopfung und Harndrang sind die gewöhnlichen Begleiter einer diffusen Bindegewebszunahme des ganzen Uterus.

Es unterscheidet sich dieses Leiden von Schwangerschaft dadurch, dass obige Symptome bei Schwangerschaft gewöhnlich fehlen, der Dickendurchmesser des Uterus stetig und regelmässig zunimmt, Colostrum in den Brüsten und dunkelbläuliche Färbung des Vorhofes und Scheideneinganges vorhanden sind, was bei der sogenannten chronischen Metritis nicht der Fall ist.

Ferner unterscheidet es sich von Fibromen gewöhnlich dadurch, dass bei diesen meistens nur eine Uterinalwand besonders verdickt erscheint, während die andere dünn bleibt, dabei aber die meisten obigen Begleitungserscheinungen der sogenannten *Metritis chron.* auch bestehen können.

Die chronische Metritis ist sehr qualvoll und langwierig, selten lebensgefährlich, führt aber zu andauernden Schmerzen in der Lendengegend, Lähmungen der unteren Extremitäten, Vaginodynie, Coccygodynie, hysterischen Zufällen, häufig zu Sterilität, bisweilen aber auch zu Abortus; sie ist aber auch heilbar und führt dann zu einer normalen Schwangerschaft, welche durch eine normale Geburt und ein glücklich verlaufendes Puerperium abgeschlossen werden kann, wie ich es oftmals beobachtet habe.

Bei dem acuten Uteruscatarrh ist der Uterus wenig oder gar nicht schmerzhaft, wenig oder gar nicht vergrössert, aber die Schleimhaut des oberen Muttermundus und der Uterinhöhle ist gegen die Berührung mit der Sonde bisweilen sehr empfindlich, mit geringem Fieber, die Vaginalportion geröthet, erodirt mit Ausfluss eines hellen weisslichen oder gelblichen Secretes. Er wird nur dann gefährlich, wenn die Schleimhautentzündung über die Tuben ins Bauchfell sich fortsetzt.

Bei dem chronischen Catarrh des Körpers besteht kein Fieber, es fliesst aber ein reichliches wässeriges Secret bei geringen Affectionen des Cervix in das Speculum bisweilen in grosser Menge

ab und führt zu Verdauungsstörungen und Abmagerung, wird von Menorrhagien und Dysmenorrhoe, später auch von Amenorrhoe und nicht selten auch von Sterilität begleitet.

Bei dem chronischen Catarrh des Cervix ist das Secret in der Regel hell, dickklumpig, glasig, bisweilen wolkig weiss durch Beimischung von abgestossenen Epithelien, Cylinderepithel mit Flimmern, zu Grunde gegangenen Zellen, Colloidkugeln und Schleim, und sehr oft auch ein Ectropium einer oder beider Muttermundslippen vorhanden. (Roser, Tyler-Smith.)

Die Menstruation ist beim chronischen Catarrh profus, führt zu Anaemie und oftmals zu Sterilität.

Die Diagnose wird durch das Einlegen eines Speculums in die Vagina und Besichtigung der Vaginalportion leicht festgestellt, weil dadurch die Formen des Fluor, der Erosionen und eines Ectropiums rasch nachweisbar sind.

c) Perimetritis, Parametritis. Die Entzündungen der Umkleidung der Gebärmutter werden als Peri- und Parametritis bezeichnet, je nachdem das Exsudat intra- oder extraperitoneal gebildet wurde.

Die Perimetritis ist eine umschriebene Exsudation im untersten Beckenabschnitte innerhalb des Bauchfelles; daher die Ausdrücke partielle Peritonitis, Pelveoperitonitis und Perimetritis blosse Synonima sind.

Als Parametritis wird ein seitlich liegendes extraperitoneales, im Bindegewebe zwischen den Platten der breiten Mutterbänder befindliches Exsudat genannt.

Beide Krankheiten gehören mehr dem Bauchfelle als der Gebärmutter an; daher ich sie an einem geeigneteren Orte später besprechen werde.

II. Vaginitis.

Die Entzündung der Scheide (Vaginitis, Kolpitis, Koleitis, Elytritis) betrifft meistens die Scheidenschleimhaut allein und erscheint in sieben Formen: a) als Catarrh, b) Croup, c) Diphtheritis, d) *V. adhaesiva*, e) *Perivaginitis phlegmonosa*, f) Abscess, und g) Brand.

a) Beim acuten Catarrh der Vagina findet man Schwellung, Lockerung, Injection der Schleimhaut, ein deutliches Hervortreten ihrer Falten und sehr bedeutende Schwellung ihrer Papillen, welche als hellrothe Punkte, als hirsekorn- bis erbsengrosse Granulationen sich zeigen; daher der acute Catarrh in

seinen höheren Graden von Deville, von Boys de Loury und Costilhes *Vaginitis granulosa* und von Kiwisch Papillarhypertrophie der Vagina genannt wurde.

Sie sind mit Catarrh der Urethra und mit der Entzündung der Bartholini'schen Drüsen häufig combinirt.

Das Epithel der Vagina ist gelockert, die Papillen bei Berührung leicht blutend, die Muscularis erschlafft, das paravaginale Bindegewebe ödematös und dadurch die Vagina verengt. Ihr Secret ist schleimig serös, reagirt sauer, wird durch Beimischung von Eiterzellen gelb, dickflüssig, rahmähnlich, übelriechend und enthält Trichomonas, Bacterien.

Der acute Catarrh entsteht durch Störungen während der Menstruation, in der Schwangerschaft und Puerperium, durch Chlorose, Exantheme und durch Tripperinfection, welch letzterer sich anatomisch von dem nicht virulenten Scheidencatarrh nicht unterscheiden lässt. Er führt oft zur Entzündung der Bartholini'schen Drüse und Abscessbildung derselben. Dieselben werden manchmal nussgross und stehen am hinteren Umfange des Scheideneinganges gegen den unteren Theil der grossen Schamlippen.

Bei dem chronischen Scheidencatarrh (Blenorrhoe der Vagina, *Fluor albus*, Leucorrhoea, *Fleurs blanches, Whites)* ist das Secret sehr reichlich, weisslich von beigemischten Epithelialzellen oder eitriggelb, schleimig, oft vor der Menstruationszeit reichlicher und eiterig, in der Menopause aber schleimig weiss und in karger Menge.

Die Vaginalwände sind schlaff, bläulichroth, lederartig zähe, entweder glatt mit schwärzlichgrauen Punkten (den involvirten Papillen) oder rauh durch zurückgebliebene hyperplastisch gewordene Papillen; ihre Querfalten sind rückwärts verstrichen.

Die *Hypertrophia corporis papillaris vaginae* habe ich im Jahre 1861 schon an einer Schwangeren in meiner Klinik öffentlich demonstrirt, bei welcher zahlreiche, erbsengrosse, elastische Blasen über die ganze Vaginalportion und das ganze Laquear sich ausbreiteten, die beim Einstechen mit einem Geräusche platzten. Ich habe diese Affection oftmals demonstrirt und sie ist später auch von Winkel 1871, Schröder 1874, Eppinger, Nöcke, Chenevière und Zweifel 1877 beobachtet und ausführlich beschrieben worden.

Winckel gebrauchte dafür den Ausdruck *Colpohyperplasia cystica*, und Zweifel den der *Vaginitis emphysematosa.*

Beim Einstechen solcher Luftbläschen unter Wasser im Röhrenspiegel entleeren sich dieselben sehr rasch und fallen vollkomm

zusammen. Luftblasen steigen aus der in diesen eingegossenen Flüssigkeit auf. Neben diesen ist noch etwas zäher Schleim vorhanden. In der Scheide ist eine Menge eitrig schleimiger Flüssigkeit vorhanden, die wie nach faulen Fischen riecht.

Eine venerische Infection ist bei *Vagina emphysematosa* nur in der Minorität der Fälle nachweisbar.

Nach den neuen Untersuchungen 1874 von Preusschen sollen secernirende Drüsenschläuche in der Vaginalschleimhaut doch vorhanden sein; es sollen meistens mässig tiefe und breite Einbuchtungen mit mehreren schlauchartigen Anhängen, seltener einfache Schläuche vorhanden sein. Zweifel glaubt daher, dass wir danach keinen Grund haben, das Vorhandensein von schlauchförmigen Drüsen in der Vaginalschleimhaut wenigstens für einzelne Individuen in Abrede zu stellen.

Spiegelberg und Chenevière halten es wieder für wahrscheinlicher, dass sich Luftcysten in präformirten Räumen entwickeln und glauben sie für Lymphectasien halten zu können. Zur Erklärung der Gasentwicklung nimmt Zweifel an, dass die Luftansammlung in einer Drüse stattfinde, dass in diese, so lange dieselbe offen war, Luft oder ein Gährungskeim hineinkommen konnte, und nach dem Verschluss auf eine sehr natürliche Weise sich Luft entwickele.

Nach Zweifel's Untersuchung enthalten diese Luftblasen nicht atmosphärische Luft, sondern Trimethylamin; sie riechen desshalb nach Häringslacke. Curcumapapier in solchen Scheiden secret eingetaucht, reagirt alkalisch, es wurde leicht braun gefärbt und blasste beim Trocknen wieder ab.

Das Trimethylamin siedet bei 9·3° C., mithin bei sehr niederer Temperatur, riecht durchdringend fischartig. Seine Verbreitung in der Natur sei eine sehr grosse und finde sich ausser in Häringslacke auch im *Chenopodium vulvaria*, Mutterkorn, Harn, Kalbsblut und Leberthran.

Nach mehrmaligen Ausspülungen der Vagina mit verdünnter Salzsäure oder Carbolsäure und mehrtägiger Einwirkung derselben wird Curcuma nicht mehr gebräunt, sogar Lackmuspapier roth gefärbt.

Die Zersetzungen dieser Bäder erfolgen nach der gewöhnlichen Annahme einer chemischen Verbindung mit [illegible] die bei einer Körpertemperatur schon sehr grosse Flüchtigkeit hat.

In diesen Zweck über das Vorkommen [illegible] in diesen Fällen erfolg. Zwei [illegible]

Glasstab in Essigsäure taucht und in die Trimethylamin-Atmosphäre bei abgezogenen Vaginalwänden hält. Es bilden sich dann beim Vorhandensein desselben dichte weisse Nebel um den Glasstab. Es hält daher Zweifel die Behauptung aufrecht, dass Trimethylamin von den drüsigen Gebilden der Vagina abgesondert, beim Verschluss der Drüsenmündungen durch Weitersecerniren die starke Ausdehnung derselben herbeigeführt und dadurch eine *Vaginitis emphysimatosa* erzeugt werden könne.

Im Wochenbett verschwinden diese Bläschen. Während der Schwangerschaft ist das Ausspülen der Vagina im Speculum mit stark verdünnten Säuren empfehlenswerth.

b) Der Croup der Vagina mit Ausstossung croupöser Membranen mit zurückbleibender Röthung und Schwellung der Schleimhaut kommen ausserhalb des Puerperiums höchst selten vor.

Hieher gehört auch die Exfoliation membranöser Gebilde der Vagina während der Menstruation (Tyler-Smith's vaginale dysmenorrhoische Membranen), die siebförmige Durchlöcherungen nicht haben, wie dieses bei der *Decidua catamenialis* vorkommt, sehr dünn, weisslich opak sind und in ganzen Röhrenschläuchen abgehen.

Durch die Behandlung der Vagina mit Alaun oder Tannin-Eisenchlorid wird die Bildung von solchen Membranen erzeugt, welche dann bisweilen als 8 Cm. lange und 4 Cm. weite dünnhäutige Schläuche zum Entsetzen der Patientin ausgestossen werden und nur als artificielle Exfoliation des Schleimhautepithels der ganzen Vagina aufzufassen sind.

c) Bei *Diphtheritis vaginae* ist die Schleimhaut in plaquesförmigen Herden geschwellt, wulstig zu einem weisslich zerfliessenden, von der Mitte aus bräunlich entfärbenden Schorfe nekrotisirt. Sie sitzt im Scheidengewölbe und breitet sich auch über die Vulva mit Hinterlassung grosser Zerstörungen und Narbenbildung aus. Im Schorfe sind *Oidium albicans*, Leptomitus, Bacterien vorhanden.

Am häufigsten ist *Diphtheritis vaginae* bei puerperaler Septicämie, Typhus, Cholera, Exanthemen, puerperaler *Diphtheritis uteri*, der Harnblase, Urinfisteln, Uteruscarcinomen und nekrotisirenden Uteruspolypen zu finden.

d) Hildebrandt beschrieb eine *Vaginitis ulcerosa adhaesiva*, bei welcher die Schleimhaut des oberen Theiles der Vagina *ihres Epithels* beraubt, mit leichter papillärer Hypertrophie versehen

war, wie geschwunden aussah und zu Verwachsungen der Vaginalportion mit der Vagina führte.

e) Eine *Perivaginitis phlegmonosa dissecans* beschrieben Marconnet und Minkiewitsch, wobei durch Entzündung und Eiterung des perivaginalen Bindegewebes die ganze Scheide (Schleimhaut und Muskelschichte) als ein zusammenhängender Schlauch mit dem Schleimhautüberzug der Vaginalportion ausgestossen wurde, worauf zweimal Heilungen erfolgten und einmal der Tod eintrat.

f) Abscesse der Vagina sind selten. Sie entwickeln sich aus einer Paravaginitis oder aus einer submucösen Faserhaut der Vagina, treten unter den Erscheinungen eines derben Oedems auf, führen entweder zur Resorption oder Eiterwucherung und bei Combination mit Puerperalkrankheiten bisweilen zum jauchigen Zerfall.

In der Vagina treten auch catarrhalische, syphilitische, phagedämische, tuberculöse und carcinomatöse Geschwüre, sowie der Brand auf.

g) Als directer Brand ist der traumatische nicht selten, kommt durch den Geburtsact zu Stande und entwickelt sich an jenen Stellen, wo die Vaginalwände zwischen dem Kindskopfe und der harten Beckenwand gequetscht werden.

Als indirecten Brand beobachtet man Verschorfungen nach diphtheritischer Vaginitis, Jauchungen bei Carcinomen mit Zerstörungen der Vaginal-, Blasen- und Rectalwände und durch zu starken und andauernden Druck unpassender Pessarien.

III. Vulvitis.

Die Entzündungen der Vulva erscheinen:

a) als Entzündungen der *Labia majora* (Erythem, Erysipel, Folliculitis, Herpes, Eczem),

b) als Entzündungen der Nymphen (Catarrh, Croup, Diphtheritis, Hyperplasie, Phlegmone, Puerperalgeschwür, syphilitische Geschwüre, Brand, Noma),

c) als Entzündungen der Clitoris *(Elephantiasis vulvae)*,

d) als spitze Condylome,

e) als Vaginismus,

f) als *Pruritus vulvae*,

g) als Coccyodynie,

h) als *Lupus vulvae.*

a) Die Entzündungen der *Labia majora* erscheinen:

1. Als Erythem der *Labia majora* mit leichter Schwellung, tiefer Röthung derselben und Ausbreitung desselben über die inneren Schenkelflächen;

2. als Erysipel derselben mit beträchtlicher Schwellung und Induration. — Als secundäres Erysipel bei Vaginalblennorrhoe, Urinfisteln, Puerperalkrankheiten, Typhus, Scharlach oder durch mechanische äussere Einwirkungen;

3. als Folliculitis ihrer Haar- und Talgfollikel, Pustelbildung und Furunkel;

4. als *Herpes vulvae* in Form gruppirter, kleiner, mit Serum gefüllter Bläschen, welche entweder bersten und kleine Excoriationen zurücklassen oder abtrocknen und mit Abstossung kleiner Borken heilen;

5. als Eczem, welches sich ausschliesslich über die äussere Fläche der *Labia majora* und Umgebung ausbreitet.

b) Die Entzündungen an den Nymphen erscheinen in folgenden Formen:

1. Bei catarrhalischer Entzündung der Nymphen erscheinen dieselben geschwellt, geröthet, ihre Follikel prominiren als rundliche Erhabenheiten und schleimig-eiteriges Secret wird in grosser Menge abgesondert (Blennorrhoe der Vulva). Trat ein grosses Oedem der *Labia majora* hinzu, so wurde von einer eigentlichen Vulvitis *(Aidoitis mulierum)* gesprochen;

2. croupöse Entzündungen kommen hier selten nach Traumen oder bei Typhus vor;

3. diphtheritische Entzündungen der Nymphen erscheinen bei Puerperalkranken in Form von kleinen Herden, welche weisslichen Verschorfungen führen, nach deren Abstossung eine blutende Geschwürsfläche zurückbleibt, die mit einer constringirenden Narbenbildung heilt;

4. die chronischen Entzündungen kommen neben *Fluor albus* und Urinfisteln vor, führen zu Hyperplasien;

5. die phlegmonöse Entzündung der Vulva entwickelt sich in Folge von Traumen oder Puerperalkrankheiten, beginnt mit acutem Oedem, bedeutender Schwellung, livider Röthung und kann in Brand übergehen;

6. die puerperalen Geschwüre finden sich gewöhnlich in der *Fossa navicularis;*

7. die syphilitischen Geschwüre finden sich häufig an *derselben Stelle* und meistens im Scheideneingange;

8. der secundäre Brand der Vulva kommt bei Puerperalkranken manchmal vor;

9. den primären Brand (*Noma genitalium*, Wasserkrebs) habe ich bei Frauen aber niemals gesehen.

c) Anschwellungen der Clitoris. Die *Elephantiasis vulvae* ist eine Hauthyperplasie eines grossen Labiums oder der Clitoris bis über Männerkopfgrösse, bedingt durch eine Circulationsstörung in den Lymphbahnen, zusammenhängend mit Leistendrüsenanschwellung der kranken Seite.

Kleinere, lappige, häutige, mit dünner glatter Epidermis versehene Geschwülste werden als *Molluscum simplex vulvae* bezeichnet.

Der Verlauf dauert jahrelang; es tritt an der Oberfläche grosser Knollen Desquamation des Epithels, Gangränescenz, Blasenbildung, bei warzigen Formen profuse Secretion mit putrider Zersetzung auf, und geht nicht selten in ein Cancroid über.

Sie kommt hier selten und dann im kräftigsten Lebensalter vor. Sie entsteht durch einen heftigen Stoss, Schlag, Quetschungen (Louis Meyer), durch rohe Manipulationen an der Vulva, auch durch Masturbation bei *Pruritus vulvae*, häufiger aber durch ätzenden *Fluor albus* mit Intertrigo.

Ich habe die *Elephantiasis vulvae* nur bei älteren Frauen, aber niemals bei Schwangeren oder Wöchnerinnen beobachtet.

Die Prognose ist nicht ungünstig, wenn die Exstirpation der Elephantiasis rechtzeitig vorgenommen wird.

Recidiven sind sehr selten.

Aber auch ohne Operation tritt der Tod nur sehr ausnahmsweise ein.

Elephantiasis vulvae unterscheidet sich von Condylomhaufen dadurch, dass bei ersterer der Boden der Geschwulst immer mit erkrankt ist, bei letzteren die Condylomhaufen nicht auf hypertrophirter, sondern stets weicher Basis sitzen.

Elephantiasis unterscheidet sich vom Carcinom und Cancroid durch den sehr schleppenden Verlauf, und vom Furunkel dadurch, dass dieser von Innen nach Aussen abscedirt und dadurch tief gehende Defecte macht.

d) Die spitzen Condylome der Vulva erscheinen als kleine kegel-, kugel- oder hahnenkammförmige Excrescenzen mit kleinen spitzen Hervorragungen von Hirsekorn- bis Kirschengrösse, erreichen in der Schwangerschaft bisweilen die Grösse einer Männerfaust, entstehen fast ausnahmslos aus einer Wucherung von Hautpapillen, sitzen vorwiegend in der *Fossa navicularis*, breiten sich

über die ganze Vulva und Vagina bis zur Vaginalportio über den Damm und die Labiocruralfalten aus, liegen versteckt zwischen den *Columna rugarum*, im Scheidengewölbe, den Ausführungsgängen der Bartholinischen Drüsen, w selbst sie eine heimliche Quelle für neue Infectionen bilden. S sind stets von *Fluor albus* begleitet, doch kann derselbe sehr s nehmen und die Condylome dabei üppig fortwuchern.

Die Uebertragbarkeit spitzer Condylome ist zw noch nicht ganz sicher, aber höchst wahrscheinlich. I Transplantationsversuche derselben auf als gesund angesehene G nitalschleimhaut durch Kranz 1866 hatte einen positiven Erfo die Transplantation derselben auf die Haut des Armes dur Güntz 1876 aber ein negatives Resultat.

Hildebrandt spricht aber nicht ohne Berechtigung die Ueb zeugung aus, dass spitze Condylome stets nur durch den Re eines Ansteckungsstoffes, auf gesundem oder nur entzündet Boden spontan aber niemals entstehen können, und dass s auch bei Schwangeren nur durch Infection, durch d kleinsten Reste einer alten Gonorrhoe des Ehegatten he vorgerufen werden können.

Ich selbst habe jährlich mehrere tausend Schwangere zu b obachten, welche sehr häufig sehr profuse Vaginalblennorrhoen, ab relativ nur sehr selten spitze Condylome nachweisen lassen.

Die rasche Rückbildung derselben im Wochenbette spric nicht für die Entstehung derselben ohne Infection, sondern dafü dass durch die im Puerperium stattfindende vollständige Umbildu der Genitalien durch Ersatz neuer Gewebstheile ein Einfluss au auf die Rückbildung dieser Vegetationen ausgeübt wird.

e) Vaginismus. So nannte Sims 1861 eine schmerzhaf krampfhafte Zusammenziehung des Scheideneinganges n excessiver Hyperästhesie desselben und des Hymen bei der leis sten Berührung und heftigen unwillkürlichen spasmodischen Co tractionen des *Sphincter vaginae*, so dass der Coitus nicht au geübt werden kann.

Die blosse Idee der Wiederholung des Coitus bringt sch das grösste Angstgefühl hervor; es mag der Hymen noch geschlos oder hinreichend offen sein.

Diese Empfindlichkeit gegen Berührung erstreckt sich auf d ganzen Scheideneingang oder ist nur in der Umgebung der Ha röhrenmündung oder nur in der Nähe der Ausführungsgänge d *Bartholinischen* Drüsen oder nur in der *Fossa navicularis* sehr gro

In manchen Fällen fühlt sich der *Sphincter ani* so hart wie eine Elfenbeinkugel an.

Der Hymen ist oftmals dick und voluminös und der freie Rand desselben fühlt sich beim gewaltsamen Eindringen des Fingers so resistent an, als wenn eine Saite oder ein Draht durch ihn gelegt wäre.

Diese tonischen Krämpfe in den Muskeln des Beckenbodens kommen vor im *Constrictor cunni*, an den Ringmuskeln der Urethra, *Sphincter ani externus*, an den Perinaealmuskeln (*Musc. transversus perinaei superficialis* und *profundus*) und schliesslich an dem tiefer gelegenen *Levator ani*, und zwar am deutlichsten sich kennzeichnend, an denjenigen breiten Strängen desselben, welche von der vordern Beckenwand jederseits neben der Vagina und dem Kanal der Letzteren nach rückwärts zum Mastdarm verlaufen. Diese Reflexkrämpfe können entweder jede einzelne Muskelgruppe oder mehrere zugleich befallen und dadurch die Cohabitation, Explorirung, Speculirung, das Harnen und die Defaecation unmöglich machen.

Ein Krampf des *Levator ani* in den vorher angegebenen Bündeln kann die Scheide in ihren oberen Theilen verengern, wodurch das Einbringen eines Speculum entweder unmöglich wird oder ein über das obere Drittheil vorgeschobener Körper, ein Speculum oder angeschwollener Penis dadurch gewaltsam zurückgehalten werden kann (*Penis captivus*). Die Enge der Scheide geht ebenso weit hinauf als die Thätigkeit des *Levator ani* reicht; nach Hildebrandt's Beobachtung 6 Cm. lang.

Je dicker der Muskelbauch eines seitlichen Stranges des *Musc. levator ani* wird, desto mehr wird die Vagina verengt, wie man sich durchs Touchiren leicht überzeugen kann.

Sims nahm irrthümlich das Vorhandensein eines eigenen *Musc. constrictor vaginae superior* an, während Revillot 1874 den Reflexkrampf des oberen Drittheiles der Scheide den tonischen Contractionen des *Musc. levator ani* ganz richtig zuschreibt, wobei die unteren Bündel einen doppelten jederseitigen Hügel darstellen, die fast rechtwinkelig zur Scheidenaxe von hinten nach vorne ziehen die von manchen Frauen auch willkürlich formirt werden können, die obersten Bündel des Levator aber ein Constrictor seien.

Revillot unterscheidet danach auch einen *Vaginismus superior* und den eigentlichen Vaginismus.

Auch Hildebrandt hat in seiner neuen exacten Darstellung erwiesen, „dass der *Vaginismus superior* durch den tonischen Krampf des *Musc. levator ani*, wie ihn Luschka schildert,

bedingt werde; — dass der *Musc. levator ani* als vollständiger Ringmuskel gleich den anderen Sphinctern nicht wirke, dass aber durch Zusammenziehung der genannten Muskelbündel das Lumen der Vagina so sehr verengt werden kann, dass umfangreiche Körper (Speculum, erigirter Penis) auf energischen Widerstand stossen und dass die auf der Höhe des Coitus in stärkster Anschwellung begriffene und auf der Höhe des Actes in diesem Zustande in dem passiv gedehnten Scheidengewölbe aber über dem contractionsfähigen Beckenboden befindliche Glans beim Krampfe dieses Muskels zurückgehalten werden könne".

Nach umsichtiger Prüfung der neuesten literarischen Mittheilungen kam Hildebrandt zur Ansicht, dass in der Regel zwei Ursachen zur Entstehung des Vaginismus gehören: Erstens eine durch nachweisbare anatomische Veränderungen bedingte Empfindlichkeit und Schmerzhaftigkeit des *Introitus vaginae* oder seiner nächsten Umgebung und ausnahmsweise auch der höheren Partien der Scheide, des Uterus, der Ovarien (*Fissura vulvae* und *ani*, Entzündung der *Caruncula myrtiformes*, *Fossa navicularis*, des Hymens, der Nymphen, Eczem, Erytheus, Vaginitis, Bartholinische Drüsenschwellung), und zweitens eine primär vorhandene oder, was häufiger der Fall ist, allmälig durch oft wiederholte Reize bedingte und durch unbefriedigte Geschlechtslust gesteigerte, allgemeine Sensibilität und Nervenreizbarkeit des Individuums.*)

Nur höchst selten kommt Vaginismus bei Gesunden wegen localer Hyperästhesie des Hymens, oder bei gesundem *Introitus vaginae* durch allgemeine Nervenkrankheiten allein vor.

f) Als *Pruritus vulvae* tritt ein heftiges Jucken in der Clitoris, *Mons veneris* und Vulva auf, das unwiderstehlich zum Reiben und Kratzen auffordert und damit nicht früher aufgehört wird, bis das Jucken durch den heftigen Schmerz einer erzeugten Hautentzündung betäubt wird, oder durch eine vollendete Masturbation Ermattung und allgemeine Nervenabspannung eintritt, bei längerer Dauer auch zur Melancholie und Verrücktheit führt. Pruritus ist nur mit abnormem Geschlechtsgenuss, aber nicht mit dem Trachten nach normaler Cohabitation verbunden; daher er auch ganz verschieden von Nymphomanie ist, welche auf psychische Einflüsse basirt ist und in dem unwiderstehlichen Verlangen nach zu oft wiederholten natürlichen normalen Cohabitationen besteht.

*) Johannsen hat als eine neue Ursache von Vaginismus zwei stecknadelkopfgrosse Punkte, die sich als die Endpunkte zweier Urinfisteln erwiesen haben, *im Jahre 1876* aufgefunden.

Jede vermehrte Congestion der Vulva reizt zu Pruritus; daher das Jucken in der Bettwärme, nach Genuss geistiger Getränke, Urinretention, vor und während der Menstruation, auch in der Schwangerschaft oftmals auftritt.

Durch das Reiben mit den Händen, der Leibwäsche, den Nägeln und Bürsten entstehen krankhafte Veränderungen in der Haut der Vulva und beider Schenkelflächen.

Beide Nymphen sind dunkler gefärbt, trocken, glatt, auch excoriirt, ödematös. Die Haut der grossen Labien ist schrundig, glänzend, trocken, verdickt, bisweilen mit kleinen Furunkeln bedeckt. Ein ähnliches Aussehen hat auch gewöhnlich die Haut der inneren Schenkelflächen.

Die Ursachen des *Pruritus vulvae* sind mannigfaltig. Gewöhnlich wird er durch Hautausschläge der Vulva, wie durch Intertrigo, Eczem, Herpes, Follikelentzündung, Furunkel, durch den eigentlichen Prurigo mit Knötchenbildung an der Innenfläche der Nymphen oder *Varices labiorum*, bisweilen durch Cervicalcatarrh, scharfe Secrete bei Carcinomen, Madenwürmer, *Fluor albus* alter Frauen (Hewitt), *Vaginitis exulcerans adhaesiva* (Hildebrandt), bei Diabetes durch Pilzbildung im Zucker des die Vulva besudelnden Harnes (Friedreich) und auch durch Blasensteine — eine massenhafte Erweiterung kleiner oberflächlich gelegener dünner hellrother Gefässchen der *Labia majora* während der Schwangerschaft (Hildebrandt) — bedingt.

g) Coccygodynie wurde von Simpson 1859 ein Schmerz des Steissbeines genannt, der mehr oder weniger quälend durch Druck mit dem Finger auf das Steissbein, durch Defaecation, Cohabitation, Speculirung, beim Sitzen, Reiten und Fahren ausserordentlich heftig wird. Beim Gehen nimmt der Schmerz bisweilen mit jedem Schritte zu, weil hiebei die an dem Steissbein sich inserirenden Muskeln, wie der *Musc. coccygeus*, *levator et sphincter*, sowie eine Partie des *Musc. glutaeus maximus* in Bewegung gesetzt werden, das Steissbein spannen und dessen Gelenksfläche, welche meistens entzündet ist, reiben. Das Liegen auf einer Seite wird von den Patientinnen noch am besten vertragen.

Die Ursache der Coccygodynie kann jede mechanische Einwirkung auf das Steissbein sein, wenn sie eine Zerrung, Zerreissung der Gelenksflächen mit Exsudation in dieselben, Luxation oder Fractur des Steissbeines, Nervenzerrung oder Nervendruck herbeiführt. Im Allgemeinen entsteht die Coccygodynie nach Entbindungen mit schwerer Extraction der Frucht und ungünstigem anatomischen Baue des Beckenbodens.

h) *Lupus vulvae* wurde von Guibourt und Huguier auch Esthiomène oder *Herpes exedens* genannt, ist sehr selten und erscheint als ein unregelmässiges Geschwür mit glatter Oberfläche, schräg abgeschnittenen, unterminirten Rändern und auf einem weit in der Fläche und Tiefe ausgedehnten harten Boden, blutet wenig, zeigt nur eine geringe seröse Absonderung, welche leicht abfliesst und keine Krusten bildet. Weder Eiterung noch Jauchung kommt dabei vor.

Beim Sitze desselben auf den grossen Labien bilden sich umfangreiche Knollen mit stark secernirenden Rhagaden, in denen condylomartige Wucherungen sich entwickeln, er wird hier als *Lupus hypertrophicus* bezeichnet.

Beim Sitze des Lupus auf den Nymphen werden dieselben schnell zerstört, daher die Bezeichnung *Lupus perforans* angenommen wurde.

Beim Sitze auf dem *Mons veneris* hat Lupus eine schnelle, flächenartige Ausbreitung und die Neigung, auf der einen Seite weiter zu kriechen und auf der andern zu vernarben. Er formirt sternförmige Narben und hochgradige Verengerung der Vulva; daher er hier *Lupus serpiginosus* heisst.

Lupus greift auf den Mastdarm über, erzeugt Darmstenosen, und endet selten lethal durch Peritonitis.

Ungeachtet der Bösartigkeit und der Langsamkeit des Verlaufes des *Lupus vulvae* sind seine Symptome nicht sehr auffallend. Es sind hier keine argen Schmerzen, keine Blutungen, keine profusen Secretionen und ohne Geruch, keine Drüseninfiltrationen, nur Functionsstörungen durch Stenosen der Vulva oder des Rectums vorhanden, wodurch er sich von Cancroid und Carcinom unterscheidet, bei welchen alle obigen Symptome positiv bestehen, neben Drüseninfiltrationen durch Pyämie und secundäre Ablagerungen zum Tode führen.

Lupus unterscheidet sich vom Schankergeschwür dadurch, dass letzteres meistens kleiner umschrieben ist, keine oder nur geringe Infiltration in der nächsten Umgebung, steil abfallende Ränder, kupferrothe Farbe und eiterige Secretion mit Krustenbildung hat.

Vom phagadänischen Geschwür unterscheidet sich der Lupus dadurch, dass Ersteres vom Damm oder den Schenkelbeugen ausgeht und dann auf die Vulva übergeht, während Lupus immer vom Labium beginnt.

Von der Elephantiasis unterscheidet sich Lupus, dass bei Elephantiasis der ulcerose Process selten, nur oberflächlich, nie

serpiginös ist und meistens nur durch mechanische Insulte entsteht, dass die Induration knorrig, nicht flach, wie bei Lupus, und Infiltration der Lymphdrüsen vorhanden ist.

Die Ursachen des *Lupus vulvae* sind nicht bekannt.

Therapie der Metritis und Endometritis, Vaginitis und Vulvitis.

Bei einer Metritis mit acutem oder chronischem Verlaufe sind bei vorhandenem Oedem und grosser Schmerzhaftigkeit der Vaginalportion gegen Fingerdruck locale Blutentziehungen aus derselben durch Blutegel von rascherer und länger andauernderer Erleichterung meistens begleitet, als durch den örtlichen Gebrauch der Narcotica. Innerlich wirken Chloral, subcutan Morphin für kurze Zeit aber sehr gut.

Ein Hartgummirohr wird in die Vagina eingeführt, die Vaginalportion blossgelegt, vier bis zehn Blutegel eingebracht und durch eine dicke Baumwollkugel mit einer langen Kornzange an die Vaginalportion vorgeschoben, welche dort ohne Anbringung eines Druckes im oberen Drittheile des Speculums fünfzehn Minuten liegen bleiben. Die Baumwolle wird hierauf entfernt, das Speculum bleibt so lange an die Vaginalportion angepresst liegen, bis alle Blutegel vollgesaugt und herausgekrochen sind.

Liegt es in der Absicht, eine Nachblutung der Egelstiche zu sistiren, so wird die Vaginalportion mit kaltem Wasser oder Eisenchloridlösung gewaschen oder eine Kugel aus trockener reiner oder Eisenchlorid-Wolle eingelegt und dann das Speculum entfernt. Beim Ansetzen der Blutegel an das Scheidengewölbe treten manchmal stärkere Nachblutungen auf.

Ueble Zufälle habe ich dabei nie bemerkt, niemals ist ein Blutegel in die Uterinhöhle geschlüpft und hat dadurch Kolikschmerzen erzeugt, niemals ist in Folge dessen Urticaria aufgetreten.

Ich habe niemals das Durchstechen der Blutegel mit einer Nadel und das Anbinden derselben mit einem Zwirnsfaden zur Verhinderung des Hineinschlüpfens derselben in die Uterinhöhle (Weber) für empfehlenswerth befunden.

Ich habe das Scarificiren der Blutegel während des Saugens derselben zur Erzielung einer grösseren Blutdepletion durch Einen Blutegel und dadurch Ersparung der anderen nach Beer für ganz unpassend befunden, weil die meisten Blutegel nach dem Einschnitte sofort zu saugen aufhören und abfallen.

Ich mache von Blutegeln relativ nur sehr selten einen Gebrauch, und nur sehr selten zweimal mit einem Intervalle einer Woche in einem concreten Falle. Ich ziehe aber eine Depletion von 50·0 bis 100·0 Gramm Blut den kleinen Blutentziehungen vor, die alle zwei bis drei Tage von Andern wiederholt werden.

Scarificationen und Punctionen der Vaginalportion wurden von C. Mayer und Schrötter anempfohlen. Man gebraucht ein convexes langgestieltes kurzes Messer, C. Mayer eine langgestielte spitze oder convex breit abgerundete scharfe Lancette. Schrötter entzieht auf einmal nur einen halben Esslöffel voll Blut, wiederholt dieses aber jeden dritten, vierten Tag und will hiedurch grössere Erfolge erreicht haben, als durch eine einmalige stärkere Depletion. Am besten wirken die localen Blutentleerungen einige Tage vor dem Eintreten der Menstruation, wenn diese habituell mit einer sehr schmerzhaften Dysmenorrhoe einherzugehen pflegt. Geschwellte Cystchen der Schleimhaut werden mit der Messerspitze punctirt und die übrige Schleimhaut mit der scharfen convexen Schneide blos geritzt, das Speculum mit dem abgeflossenen Blute entfernt und nichts, auch nicht kaltes Wasser oder Wolle, in die Vagina eingebracht.

Durch die Scarificationen werden die Leibschmerzen und das Brennen vermindert, vorhandene Blutungen gemässigt und das Volum des Uterus verkleinert. Sie haben vor den Blutegeln nur den Vorzug der grösseren Billigkeit.

Eigene Scarificatoren für die Schleimhaut des Uteruskörpers wie sie Miller 1867 und Andere angegeben haben, sind entbehrlich.

Kälte wirkt auf den Uterus beruhigend, wenn sie nicht zu energisch angewendet wird. Bringt aber leicht mehr Schaden als Nutzen, wenn mit der Anwendung derselben nicht vorsichtig umgegangen wird. Die Anwendung des kalten Wassers als sogenannte erregende oder Priessnitz'sche Ueberschläge auf den Unterleib und Schutz der Haut durch Guttaperchapapier gegen Durchnässung hat gewöhnlich grosse Erleichterung gebracht und schadet niemals.

Ich mache davon einen sehr ausgedehnten Gebrauch; ich verordne aber Eiswasser-Ueberschläge mit raschem Wechsel oder das Auflegen einer permanent wirkenden Eisblase aus Kautschuk nur höchst selten und auch nur dann, wenn neben grossen Schmerzen auch heftiges Fieber von 39 bis 41° C. vorhanden ist. Eine kalte Irrigation der Vagina lasse ich bei acuten Metriden nie, sondern nur bei einer gegen Fingerdruck unempfindlichen *Vaginalportion* anwenden, halte die Irrigateure mit Benützung

der Fallhöhe und mit schwachem Strahle für besser, als alle Douche-apparate mit Windkesseln, und rechne den Irrigateur von Esmarch wohl zu den einfachsten und zweckmässigsten, bei welchem eine Blechkanne mit einem Mutterrohre aus Hartgummi und einem $1^1/_2$ bis 2 M. langen Gummischlauche (auch sperrbaren Hahne) verbunden ist.

Eigene Kühlapparate für die Gebärmutter, wie sie Kiss angegeben hat, halte ich nicht für nothwendig. Ein nach oben geschlossener Blechcylinder wird nach Kiss in die Scheide eingebracht und mit zwei Kautschukschläuchen in Verbindung gesetzt, worauf ein Schlauch das Eiswasser in den Scheidencylinder durch einen Irrigateur zu- und der andere die erwärmte Flüssigkeit abführt.

Weder zu kalte, noch zu heisse Vaginalirrigationen werden von den Frauen in der Regel gut vertragen; daher nur mit lauem Wasser (24 bis 28° R. oder 28 bis 32° C.) in jedem concreten Falle anzufangen sein wird.

Von den Sitzbädern gilt dasselbe.

Die alten Mutterspritzen sind jetzt meistens ausser Gebrauch. Es werden jetzt häufig folgende Apparate verwendet:

α. Die Clysopompe von Equisier ist ein Cylinder, in welchem ein Stempel durch eine Uhrfeder aufgezogen wird, welche nach Oeffnung des Hahnes die Wassermenge ohne Händedruck herausbefördert. Wird vielfach verwendet.

β. Ein Gummiball mit zwei Gummischläuchen verbunden, von welchem der eine durch Händedruck auf den Ball das Wasser aufsaugt und der andere dasselbe ejicirt (Davidson).

γ. Clysopompe mit zwei Kugelventilen ohne oder mit Windkesseln, wie Breit und ich selbst vor fünfundzwanzig Jahren angegeben haben, wirken ganz gut, dürfen aber nicht durch die Patientin selbst und auch nicht durch eine fremde Hand zu kräftig angewendet werden, weil die mit Windkesseln versehenen Apparate einen 2 Linien breiten Wasserstrahl 4 bis 6 M. weit hervorschleudern und dadurch auf manche Frau zu reizend einwirken und eine manchmal sehr unerwünschte Hyperämie herbeiführten.

δ. Ueber eine andere Form von Clysopompe, in welcher zwei Cylinder sich übereinander schieben, hat Hegar sich sehr ungünstig ausgesprochen. Wird der obere Cylinder gehoben, so öffnet sich das Kugelventil, während das in dem oberen Cylinder angebrachte Ventil sich schliesst. In den Cylinder dringt Flüssigkeit durch den durchbrochenen Fuss des Apparates ein. Wird nun der obere Cylinder herabgedrückt, so öffnet sich das obere Ventil,

während das untere sich schliesst; das Wasser dringt in den Knopf des Instrumentes und wird durch den Schlauch ejicirt.

Bei dem Gebrauche eines solchen Apparates kam bei einem mit Hegar befreundeten Arzte ein Todesfall durch Eindringen von Luft in die Venen, die Hohlader und in das rechte Herz vor.

Wegen atonischer Nachblutung *post partum* wurden im obigen Falle Chloreiseninjectionen in den Uterus gemacht.

Die von Hegar damit später angestellten Versuche ergaben Folgendes: War der Cylinder so tief unter Wasser gesetzt, dass der obere Cylinder beständig unter Wasser getaucht blieb, so stiegen Luftblasen selten auf. Grössere Mengen Luftblasen steigen aber in den Knopf auf, wenn beim Aufheben des oberen Cylinders dessen unterer Rand über die Wasserfläche emportaucht. Die grösste Menge Luftblasen zeigt sich dann, sobald der Fuss der Clysopompe nicht stets unter Wasser blieb. Bei dem Pumpen geht nicht blos der Cylinder auf und ab, sondern es schwabt die Flüssigkeit, es hebt und senkt sich der ganze Apparat und die für die Luft zugänglichen Lücken gerathen zeitweise über den Flüssigkeitsspiegel.

ε. Sehr zweckmässig ist das Baden der in ein Hartgummirohr eingestellten Vaginalportion mit den verschiedensten Medicamenten, wobei die ganze Schleimhaut der Genitalien mit dem Medicamente bestrichen und mit einer Sonde oder mit einem mit Baumwolle versehenen Aetzmittelträger auch die Uterinschleimhaut behandelt werden kann. Vor Entfernung des Speculum wird dasselbe unter Emporhebung seines freien Endes in der Scheide hin und her geschoben, dann alles Medicament ausgegossen, durch das Speculum die Vagina mit Baumwolle abgetrocknet und letzteres dann entfernt. Es werden auf diese Weise Lösungen von Höllenstein, Holzessig, Tannin; Eisenchlorid, Jodtinctur, Alaun, Zinkvitriol, Kupfervitriol, Jodoform, Höllenstein u. s. w. häufig wöchentlich einmal oder mehrmals gebraucht.

ζ. Medicamentöse Pessarien. Suppositorien, Globuli, Mandeln werden aus Cacaobutter, Gelatin oder Vaselin formirt, und nachdem sie mit den verschiedensten Medicamenten versehen worden sind, mit Morphin, Chloral, Tannin, *Alumen crudum*, neutralisirtes Eisenchlorid, *Sulf. Zinc.*, *Saccharum saturni*, Jodkali, Jodoform versetzt worden sind, in die Vagina entweder mit dem Zeigefinger oder mit einem Portetampon aus Hartgummi mit einem 2 Cm. *breiten und 3* Cm. langen Napfe von der Patientin selbst einge-

bracht und das Ausfliessen des Medicamentes durch Einlegen von Baumwolle in das Vestibulum hintangehalten werden kann.

η. Baumwollballen, welche in mit Glycerin oder Olivenöl gemengte medicamentöse Lösungen vor dem Gebrauche getaucht werden, können in obiger Weise leicht applicirt werden.

Die Application von Medicamenten in fester oder flüssiger Form auf die Vaginalportion und die Schleimhaut des Corpus und Grundes geschieht in einer sehr verschiedenartigen Weise:

Das älteste Verfahren ist wohl jenes, bei welchem man Aetzstangen von 1 bis 3 Linien Dicke mit einer Kornzange oder in eine Federspule fasste und mehr oder weniger tief an die Muttermundslippen und so tief in das *Cavum uteri* vordrang, als es eben leicht anging. Bei gerader und weiter Uterinhöhle gelingt dieses durch ein Röhrenspeculum ganz leicht, so dass die Portes caustiques nur für jene Fälle nothwendig sind, in welchen der Cervix im unteren oder oberen Muttermunde enge ist.

Rothe Krystalle der Chromsäure und Wiener Aetzstangen (aus gleichen Theilen *Kali causticum* und *Calx viva)* dürfen nur an der Vaginalportion, aber niemals im Cervix oder gar weiter oben angewendet werden, weil ersteres Vergiftungszufälle, wie heftiges Erbrechen und profuse Diarrhoen, auch grosse Schmerzen plötzlich hervorruft, und letzteres zu tief eingreift. Beide wirken auch heftig auf die Scheidenschleimhaut ein, daher sie von dieser durch aufmerksames andauerndes Andrücken eines Röhrenspeculums an die Vaginalportion abgehalten werden müssen.

Werden die hellrothen Krystalle der Chromsäure mit einem Glasstabe an die Vaginalportion gebracht, so entwickeln sich kleine Luftblasen, unter Zischen und rothe Dämpfe entweichen unter Wärmeentwicklung aus dem Speculum. Auf Hinzugiessen von Wasser entsteht ein braungelber Schorf und hellgelbes Wasser fliesst aus. Bevor das Speculum entfernt wird, muss der Schorf sorgfältig abgetrocknet und die Scheide mit Amylum oder Lycopodium bestäubt und geschützt werden.

Das Benet'sche oder Filhos'sche Cauterium (*Kali causticum* und *Calx viva)* bildet einen sulzigen braunen Schorf, der nach mehreren Wochen erst abgestossen wird und vor einem Monate nicht heilt. Seine Anwendung muss ebenso vorsichtig sein, wie bei Chromsäure. Ich habe Beides bei Erosion der hypertrophirten Vaginalportion sehr oft mit gutem Erfolge angewendet; ihre Behandlungsdauer ist aber langwieriger und nicht so sicher, wie die Excision und Sutur der Vaginalportion; daher ich obige

Behandlungsweise gegenwärtig immer mehr in den Hintergrund treten lasse.

Ebenso ist es auch mit dem Gebrauche des Glüheisens, des Galvanocauter und des Thermocauter von Pacquelin, die ich bei Hyperplasien mit Erosionen der Vaginalportion selten verwende.

Jodtinctur, Jodoform oder *Liquor Belostii* (salpetrigsaures Quecksilberoxydul) bringen bei einer mehrere Minuten übersteigenden Einwirkungsdauer derselben den Jodgeschmack auf der Zunge und letzteres Salivation leicht hervor, bewirken aber meist eine raschere Heilung der Geschwürflächen als Höllenstein und andere Medicamente.

Die Aetzmittelträger, wie sie Ducamp und Lallemand für die Harnröhre vor drei Decennien verwendet haben, werden von vielen Gynaekologen jetzt für die Uterinschleimhaut bei Blutungen und Blennorrhoen mit kleinen Abänderungen vielfach mit günstigem Erfolge verwendet.

Ich benütze für gewöhnlich den sogenannten Ducamp-Chiari'schen Aetzmittelträger, der aus einer gewöhnlichen Simpson'schen Uterussonde besteht, die ich mir mit Hartgummi überkleiden liess und an dem spitzen Ende mit einer dünnen weit gefensterten anschraubbaren Platinhülse versehen liess, in welche 1 Linie dünne 3 bis 5 Cm. lange Stifte von *Lapis infernalis*, *Sulf. Zinc.*, *Sulf. Cupri*, Chlorzink, Eisenchlorid, Tannin, Alaun eingelegt werden können.

Die mit einer Schraube versehene Platinhülse wird bald im Schraubengewinde schadhaft und lässt sich an der Sonde dann nicht feststellen.

Ich habe mir daher an eine mit Hartgummi überkleidete Simpson'sche Metallsonde eine 5 Cm. lange Platinhülse anschmieden lassen, welche vier seitliche 1 Cm. lange Fenster hat, oben und vorne mit einem Sondenknopf und oben und hinter diesem mit einer Oeffnung zur Beschickung der Hülse mit Lapisstiften versehen ist. Werden hygroskopische Baumwollfäden durch die Fenster durchgezogen, so können damit alle flüssigen Medicamente, auch concentrirte Salpetersäure, sehr leicht und ohne üble Zufälle in die Uterinhöhle mit Benützung eines Röhrenspiegels eingebracht werden.

Ich selbst verwende diesen Aetzmittelträger sehr gerne, weil diese Platinhülse von der angeschmiedeten Sonde nicht abfallen kann, wie dieses mit der angeschraubten Hülse nach Chiari bei längerem Gebrauche öfters zu geschehen pflegt, in der Uterinhöhle leicht zurückbleibt und erst nach mehreren Tagen dann wieder zum Vorschein kommt.

Auch die Lapiszangen von Bozemann wende ich oft an, und bin damit zufrieden. Sie sind dünne lange S-förmig gekrümmte Zangen, welche innen und oben mit ausgehöhlten Enden versehen sind.

Eisen wird von Medicamenten leicht angegriffen, daher ich mir sie mit Hartgummi überkleiden liess.

Einen 30 Cm. langen dünnen, offenen Katheter aus Hartgummi, wie Dittel ihn vor vielen Jahren für Harnröhren-Stricturen verwendete, habe ich für den Uterus als Aetzmittelträger besonders dann seit einem Jahrzehent verwendet, wenn ich eine grössere Menge Aetzstifte einbringen wollte. Es wurde die Katheterröhre mit dem Aetzstifte beschickt und dieser durch den Knopf eines Mandrins vorwärts geschoben, daher er scherzweise von den Prakticirenden hier gewöhnlich Hinterlader genannt wurde. Aehnliches hat Martin als Uteruspistole, die ich aber für zu kurz und für manche Fälle für zu dick halte, in neuerer Zeit beschrieben.

Hegar hält die löffelförmigen Portes caustiques (lange silberne Röhren und Löffel), die an einem Silberdraht befestigt sind, für ganz zweckmässig. Mir waren sie aber zu zeitraubend, weil der *Lapis infernalis* in den Löffel eingeschmolzen werden musste und das beste Königssilber dadurch bald zu Grunde geht.

Wenn man Lapisstifte abbricht und in der Uterushöhle liegen lässt oder den Aetzmittelträger oft hin und her schiebt, entstehen manchmal Kolikschmerzen, die aber bald aufhören und üble Zufälle nicht herbeiführen.

Es ist daher empfehlenswerth, bei den ersten Aetzungen wenig vom Aetzmittel und keine oder nur wenige Verschiebungen des Aetzmittelträgers vorzunehmen und bei vorhandenem Schmerz der Vaginalportion gegen Fingerdruck jede Aetzung zu unterlassen und die Beendigung einer vorhandenen Parametritis vor dem Aetzen abzuwarten.

Diese Aetzungen werden von mir beim chronischen Catarrh, Menorrhagien, *Mucosa catamenialis*, mangelhafter Involution des Uterus, Vegetationen der Uterinschleimhaut, bei Retention von Eiresten nach Abortus, bei *Enmetritis fungosa, villosa, polyposa, haemorrhagica* sehr häufig mit dem besten Erfolge angewandt.

Becquerel bediente sich hiezu der Crayons aus Tannin, Amylum, *Gummi Tragacanta* und etwas Glycerin, Martin solcher Stifte aus *Pulv. Althaeae* und Glycerin mit einem beliebigen Medicamente, wie Calomel, Eisenchlorid u. s. w.

Die Einbringung flüssiger Medicamente in die Gebärmutterhöhle durch Injectionsspritzen, wie man sie nach Art der

sogenannten Trippersprizen in der Länge von 10 Cm. und Breite von $1^1/_2$ Cm. vor drei Decennien angegeben hatte, ist gefährlich, wenn eine zu grosse Menge Flüssigkeit auch bei nur mässigem Drucke eingepumpt wird. Ich beobachtete Anfangs der Fünfziger Jahre, dass nicht nur der chemische Reiz der Medicamente, sondern besonders selbst auch schon der mechanische Einfluss des destillirten Wassers die heftigsten Zufälle, wie Para- und Perimetritiden, hervorrufen kann.

Ich habe dieselben dann immer mir nur von dem Eindringen der injicirten Flüssigkeit in die Tuben ableiten können. Ich habe daher in der zweiten Hälfte der Fünfziger Jahre immer nur einige Tropfen Medicament in die Uterinhöhle eingeträufelt und bediente mich damals entweder einer Einträuflungsröhre, welche aus Hartgummi oder Metall von der Dicke und Länge eines Katheters an dem vorderen Ende mit mehreren Oeffnungen und am anderen Ende trichterförmig erweitert und nach der Beckenaxe gekrümmt war, oder eines Hartgummikatheters mit einem kleinen Kautschukballon an dem einen Ende und mit einer einzigen hirsekorngrossen seitlich angebrachten Oeffnung an dem anderen spitzen Ende.

In dieser Weise habe ich flüssige concentrirte Medicamente ohne jede gefährliche Folge sehr häufig in die Uterinhöhle eingebracht.

Anfangs der Sechziger Jahre habe ich der Dauerhaftigkeit wegen den Kautschukballon durch die kleinste Pravaz'sche Spritze ersetzen lassen und habe nun seit achtzehn Jahren die besten Resultate, ohne jemals einen gefährlichen Zufall beobachtet zu haben, damit erzielt.

Ich fülle die Spritze durch Aspiration nur $^1/_2$ bis höchstens 1 Cm. hoch, drückte die Luft durch den Katheter aus und lasse mehrere Tropfen bei aufrechter Haltung des Katheters in ein Glas abfallen, weil wegen schräger rücklaufender Richtung der Durchbohrungsöffnung des Katheters das Auge des Arztes selbst bei zufälligem starkem Druck auf den Stempel mit dem Medicamente verletzt werden könnte, wie ich selbst es öfters gesehen habe.

Ich lege dann in die Uterinhöhle die Canüle ein, ziehe sie 2 Cm. weit zurück, träufle ein Paar Tropfen ein und schiebe dann die Canüle wieder vor, ohne auf den Stempel zu drücken. Ich lasse selten über fünf bis zehn Tropfen einträufeln und letzteres nur bei geräumiger Uterinhöhle und sehr weitem Cervix.

Madurovicz liess sich einen Katheter mit dem Schrauben*gewinde* einer Hunter'schen Spritze verbinden, liess den

Katheter mit mehreren grossen Oeffnungen versehen und wählte eine grössere Spritze, die ungefähr dreimal grössere Capacität, 4·37, als die meinige hat.

Ich habe die kleinsten Pravaz'schen Spritzen mit dem engsten Stempel und einem Fassungsraum von 1·50 immer für die besten gehalten, weil mit einer langsamen Vorbewegung des Stempels die Flüssigkeit tropfenweise durch eine einzige Oeffnung austritt, längs des Katheters herabrieselt und nicht so leicht in die Tuben hineingepresst wird.

So zweckmässig ich es fand, einen dicken Faden einer in wenig Soda gekochten und getrockneten Baumwolle durch die Oeffnungen des Aetzmittelträgers quer durchzuschieben, oder um einen Arm der Bozemann'schen Aetzzange oder um eine Sonde zu umwickeln, in das im Speculum liegende Medicament einzutauchen und damit dann die Schleimhaut der Uterinhöhle zu befeuchten, konnte ich aber von dem Anbringen eines kleinen Schwämmchens an der Katheterspitze nach meinen vor Jahren gemachten Versuchen nichts Empfehlenswerthes beobachten; denn mit oder ohne Schwämmchen tritt Flüssigkeit in die Tuben mit gefährlichen Zufällen ein, wenn die Spritze rasch entleert wird.

Es ist sehr empfehlenswerth, vor der Einführung der Canüle die Vaginalportion mit dem Rinnen- oder Röhrenspeculum (aber nur in der Rückenlage) bloss zu legen, das Ausfliessen des Medicamentes aus dem Cervix zu betrachten und mit dem Vorbewegen des Stempels sogleich zu sistiren, wenn das Herausträufeln unterbrochen erscheint.

Vor dem Zurückziehen der Canüle wird der Stempel ganz aufgezogen und dadurch die in der Uterinhöhle nicht verwendete Flüssigkeit aspirirt.

Das Injiciren in die Uterinhöhle in der Brust-Knielage oder in der Seitenlage bleibt wegen leichter Aspiration der Flüssigkeit durch die Tuben immer sehr gefährlich.

Hegar und Kaltenbach haben in der Literatur keinen Todesfall aufzufinden vermocht, welcher bei Einhaltung aller Cautelen und Contraindicationen und bei Anwendung der C. Braun'schen Spritze erfolgt wäre. Bei den vorgekommenen Todesfällen benützte man entweder andere Apparate oder man umging eine Contraindication wie eine Flexion, Stenosen.

v. Haselberg führte in neuer Zeit eine heftige circumscripte Peritonitis auf die Injection von sieben Tropfen unverdünnten *Liq. ferr. sesquichlor.* zurück. In einem anderen Falle war die Injection in einen antroflectirten Uterus gemacht worden.

Bei der Section der an acuter Peritonitis Verstorbenen fand sich die rechte Tube dilatirt und die Mucosa derselben pechschwarz gefärbt. Die chemische Untersuchung ergab, dass die Färbung, welche sich bis an das äussere Ende der Tube erstreckte, von Eisen herrührte.

Hegar und Kaltenbach „hatten auch zwei Todesfälle durch Injection von Chloreisentinctur zu verzeichnen. Einmal spritzte der klinische Assistenzarzt nach einem Abortus im vierten Monate Chloreisenlösung mittelst eines freilich sehr ungeeigneten Apparates, einer Clysopompe, ein. Das andere Mal wurde die Injection mit Vorsicht, freilich nicht mit der C. Braun'schen Spritze, sondern mittelst Katheter und einer grossen Trippersprize ausgeführt. Die Patientin starb an einer peracuten Peritonitis. Sie litt an Haemophilie, der Uterus war dünnwandig, schlaff. Hier war die Chloreisenlösung nicht nur wie in dem Haselberg'schen Falle in die Tuben, sondern noch über diese hinausgedrungen. Die pechschwarze Farbe erstreckte sich aufs Bauchfell bis zum Ovarium".

Es ist daher über allem Zweifel erhoben, dass die Tuben unter gewissen Verhältnissen für Fluida bei Lebenden wegsam sind und dass es eine grundfalsche und gefährliche Hypothese sei, zu sagen, dass bei Injectionen in die Uterinhöhle Flüssigkeit durch die Tuben in die Bauchhöhle nicht hinausgepresst werden könne.

Bei Blutungen und Blennorrhoen des Uteruskörpers werden von mir folgende flüssige Medicamente in die Uterinhöhle eingetropft: *Liq. ferr. sesquichlor. neutr.* nach Bernazik und Gustav Braun (durch Zusatz von ein Procent kohlensaurem Natron frei von Salzsäure), Jodtinctur, Jodoform, Holzessig, Carbolsäure, mit Wasser oder Oel, *Spirit. vini* verdünnt, conc. Höllensteinlösungen bis 1:1, *Plumbum acetic*, Alaun, Tanninlösung. Alaun und Jod haben nach Nott den Vortheil, dass sie die Albuminate nicht präcipitiren und keine Coagula bilden; Höllenstein und *Ferr. sesquichlor.* nützen besonders dadurch, dass entzündliche Wucherungen damit zerstört werden.

Nach Spiegelberg wird mit dem galvanocaustischen Porcellanbrenner auf die Uterinschleimhaut am energischesten und ohne Gefahr eingewirkt. Ich selbst ziehe aber den Paquelin-Thermocauter dem Obigen vor.

Bei den Injectionen in die Scheide bezieht sich Alles auf Reizung der Sexualorgane, welche durch höhere Temperatur, stärkeren Druck des Wasserstrahls und durch die chemische Einwirkung der im Wasser aufgelösten Medicamente gesteigert werden *kann*. Sie sind nicht ganz ungefährlich, weil durch unvorsichtigen

energischen Gebrauch derselben Exacerbationen, bei chronischen Entzündungen heftige und andauernde Neuralgien angeregt werden können.

Durch Badespecula wird auf die Vagina und Vaginalportion eingewirkt. Sie sind lange schlanke vielfach durchlöcherte Kegel aus Hartgummi, dünne durchlöcherte Metallröhren oder Drahtspiralen.

Ich lasse zu Injectionen in die Vagina oder in den puerperalen Uterus Mutterröhren aus Hartgummi (Fabricat Leiter) immer verwenden, welche nach der Beckenaxe gekrümmt, 20 Cm. lang und an der Olive mit 2 Cm. langen und 2 Mm. breiten Fenstern versehen sind, dadurch leicht sehr vollständig gereinigt werden können.

Bei dem sogenannten chronischen Infarcte, d. i. bei der diffusen Bindegewebszunahme des Uteruskörpers *in situ* (ohne Vorfall der Vaginalportion), wird die Amputation des Collum zur Herbeiführung einer von mir und Wedl nachgewiesenen, der puerperalen ähnlichen fettigen Metamorphose des Uteruskörpers und Grundes, einer Verkleinerung desselben, zur Sistirung profuser Metrorrhagien und Blennorrhoen der Gebärmutter von hochachtbaren Gynaekologen, wie Veit, Spiegelberg, Hegar, Schröder, Marckwald, Kehrer, Emmet u. A. sehr warm empfohlen und wurde von mir und Anderen durch Messer und Naht, seltener durch Galvanocaustik mit grossem Erfolge ausgeführt.

Spiegelberg hatte hiedurch 1873 schon die schönsten Erfolge bei der Hyperplasie des Collum ohne vorwiegende Elongation mit und ohne Catarrh und dessen Folgezuständen (Erosionen, Ulcerationen, papillären und cystösen Wucherungen) erzielt, wie sie entweder als Subinvolutionszustand aus dem Puerperium zurückbleibt oder ohne alle Verbindung mit letzterem als Folge chronischer Hyperämie, als entzündliche Induration eine diffuse Entartung des Collum allein oder des ganzen Uterus darstellt (chronischer Metritisinfarct). Hat man sich überzeugt, dass diese Leiden durch Glüheisen oder tiefe Incisionen bei hohem Grade derselben nicht geheilt werden können, so ist es nach Spiegelberg's Ansicht am besten, den meist wesentlich betroffenen Scheidentheil abzutragen. In nicht wenigen Fällen ist die Heilung eine sofortige bei gleichzeitiger Erkrankung des Corpus wird auf diese durch Entfernung der einer fortwährenden Reizung ausgesetzten und eine solche wiederum unterhaltenden Portio höchst wohlthätig eingewirkt.

Die cystöse Hypertrophie des Cervix mit Verdickung der Cervicalschleimhaut, mit Stenose und Catarrh verbunden, die den Scarificationen und Aetzungen nicht gewichen sind, ist

nach Marckwald's Mittheilungen 1875 durch die kegelmantelförmige Excision in einer ganzen Reihe von Fällen und enormen Beschwerden stets mit dem besten Erfolge operirt worden.

Kehrer empfiehlt 1876 bei excentrischer Hypertrophie des Cervix mit starker Wulstung und Exulceration der Cervicalschleimhaut die conische Excision der Vaginalportion mit Bildung von Seitenlappen auf das eindringlichste, besonders dann, wenn die Muttermundslippen in allen Richtungen erheblich vergrössert, als dicke pralle, meist ectropirte Wülste ein weites Os umgeben, wenn die Cervicalschleimhaut stark ödematös geschwellt, mit ausgedehnten Geschwüren oder mit polsterartigen papillären oder cystösen Wucherungen durchsetzt ist, profuse Catarrhe, dumpfe Schmerzen vorhanden sind, die durch Bewegung gesteigert werden.

So wie Kehrer hat der Amerikaner Emmet 1874 und 1878 durch Excision seitlicher Lappen der hypertrophirten Vaginalportion, wobei die Schwellung durch Risse des Cervix in zweihundert Fällen bedingt war, rasche Heilung erzielt und dadurch den Beweis geliefert, dass der chronische Gebärmutter-Infarct durch operative Eingriffe weit schneller, sicherer und vollständiger geheilt wird als durch locale Blutentziehungen, Aetzmittel und jodhältige Medicamente.

Auch Breisky hält diese Operation für angezeigt, wenn die pathologischen Folgezustände des Roser'schen Narbenectropium, das er *Lacerations ectropium* nennt, in evidenter Weise nachgewiesen worden sind.

So lange Emmet durch Druck mit dem Finger irgendwelche Empfindlichkeit in dem umgebenden Bindegewebe entdecken kann, hält er es auch nicht für sicher zu operiren, weil sich dann leicht eine Parametritis entwickeln kann. Er operirt in der Seitenlage mit Sims' *Retractor perinaei,* bringt die Lappen durch zwei Doppelhaken genau aneinander, eine Schlinge aus geflochtenem Draht durch ein Röhrchen über den Cervix bis unter die Stelle des Ueberganges in die Vagina und zieht sie fest zusammen. Die Drahtenden werden rückwärts umgebogen und ein paar Mal um das Ende des Röhrchens gewickelt, so dass sie nicht nachgeben konnten. (Eine Schlinge aus Silberdraht, die durch eine Kornzange zusammengedreht wird, halte ich für die einfachste Compression der Arterien des Collum zur Controle möglicher Blutungen.)

Dann werden nach Auseinanderziehung der Lappen die Oberflächen, die durch den Riss entstanden sind, ausgiebig von einer Lippe zur andern angefrischt, wobei ein breiter unangefrischter *Streifen mitten* in der Richtung nach vorne stehen bleibt, der dann

die Fortsetzung des Uterinkanales bis zum Os bilden soll. Derselbe kann auch an beiden Enden breiter als in der Mitte ausgespart werden, um dem neugebildeten Cervicaltheile nach Zusammenlegen beider Lappen eine Trichterform zu geben.

Er operirt immer mit der Scheere und schneidet, um die Seitenränder bei derben Hypertrophien besser aneinander legen zu können, mehr Gewebe aus, frischt aber im äusseren Winkel des Risses immer nur oberflächlich an, um die an der Spitze dieses Winkels öfters liegende circuläre Arterie zu schonen.

Die erste Naht wird durch die vordere Lippe dicht entlang dem Grunde des Risses geführt, kommt gerade an der Ecke des unangefrischten Streifens heraus, der für die Bildung des Kanales gelassen wurde, dringt dann an einem ähnlichen Punkte in der Lippe gegenüber ein und auf der Scheidenoberfläche des hinteren Lappens an einem Punkte heraus, der dem Punkte des ersten Eindringens entspricht.

An jeder Seite sind drei bis vier Suturen erforderlich. Ehe man die schon gelegten Nähte sichert, müssen die der entgegengesetzten Seite schon eingeführt sein.

Die Nadel wird nach Sims' Vorgange mit einer kurzen Schlinge aus Seide armirt und nach ihrer Einlegung wird Silberdraht darin eingehakt, festgemacht und dann durchgezogen, so dass der Draht an die Stelle der Seide kommt.

Die Enden der Drähte werden dann mit einer Zange gepackt, und über dem Schild (einer langgestielten hufeisenförmigen Metallplatte) zusammengedreht; aber ehe man sie aus diesem wieder herausbringt, sollte man sie flach darüber biegen vermittelst eines Tenaculum, das man wie einen Hebel unter der Sutur am unteren Ende der Drehung zunächst der Wundvereinigung einsetzt. Sind sie gehörig übergebogen, so dass sie dicht auf der Vaginaloberfläche liegen, und $^1/_2$ Zoll lang abgeschnitten, so können die Nähte für unbestimmte Zeit liegen bleiben.

Nach der am siebenten Tage gewöhnlich erfolgten Entfernung lässt Emmet warmes Seifenwasser injiciren und ein Hodge's Hebepessar tragen.

In der Regel ist dann keine Veranlassung für irgend eine Behandlung des Uterinkanales vorhanden, was ich aus mehrfacher Erfahrung auch bestätigen kann.

Bei einer vorhanden gewesenen Parametritis lässt Emmet vor der Operation bis zwei Monate lang Warmwasserinjectionen von + 30° R. (37° C., 98° F.) in der Rückenlage der Frauen protrahirt anwenden und Jodeinreibungen auf der Bauch-

decke, bis jede Empfindlichkeit gegen Fingerdruck der Vaginalportion aufgehört hat.

Die radiäre Discission des *Cervix uteri* empfiehlt Kehrer 1876 bei chronischem Infarcte mit Dysmenorrhoe, bei Sterilität der Frauen und mikroskopischer Zurückweisbarkeit einer möglichen Azoospermie ihrer Männer. Er führt sie in der Weise aus, dass er in der Sims'schen Lage ein- oder zweiklingige Messer oder eine nach aussen schneidende Scheere in den ganzen Cervix einführt, die Portio sechs bis acht Mal radiär einschneidet und dann noch jede Lippe mit dem Bistouri durchschneidet, wodurch die Basis beider Lippen in sechs bis acht Keile zerlegt wird, die an ihrer Basis zusammenhängen.

Von der Erweiterung des Cervix bei vorhandener Enmetritis und Hyperplasie durch Laminaria oder Pressschwämme sind die meisten Gynaekologen abgegangen, weil thatsächlich öfters Septicämie oder Parametritiden nachfolgen.

Um letztere Nachkrankheiten mit mehr Wahrscheinlichkeit zu vermeiden, lasse ich auf v. Massari's Vorschlag die Laminariastifte oder Pressschwämme in einen langen und weiten Mantel von Guttaperchapapier einhüllen, so dass nach Fixirung des Pressschwammes im Cervix das untere Ende des impermeabeln Mantels zur Vulva heraussieht.

Durch ein Mutterrohr wird Carbolwasser in den Mantel eingebracht und dessen freies heraushängendes Ende nach Entfernung des Mutterrohres zugebunden, um das Aufquellen des Schwammes zu begünstigen und um dadurch die Möglichkeit einer Infection zu vermeiden.

Beim Catarrh des Cervix wirken gleiche Theile Carbolsäure und *Spirit. vin. rect.* höchst energisch ein; daher diese Mischung für den Anfang nicht über den oberen Muttermund hinaufgebracht werden sollte.

Bei follikulären und pseudopapillären Erosionen wirkt ein mit Guttaperchamantel eingehüllter Pressschwamm sehr gut, indem er die Wucherungen zerstört und dadurch Blutungen und Blennorrhoe vermindert.

Thomas füllt den Nadelraum des Pressschwammes mit Cacaobutter und Medicament oder lässt den Schwamm mit Medicament ansaugen, trocknet ihn und präparirt ihn dann erst.

Das Aufstechen der Follikeln muss öfters und in kürzern Zwischenräumen vorgenommen werden.

Bei grösseren Hyperplasien des ectropirten Cervix *wirken roher* Holzessig, Chromsäure, Eisenchlorid oftmals

gut; am sichersten wirkt aber die Excision beider Muttermundslippen.

Die kleinen Schleimhautpolypen der Portio werden durch Torsion mit einer langen Kornzange, die grösseren werden mit der Scheere abgeschnitten. Höher im Cervix liegende Hyperplasien und Schleimpolypen werden durch Pressschwamm mit Guttaperchamantel oder durch Excochleation mit Simon's scharfen Löffeln entfernt.

Bei follikulärer Hypertrophie empfiehlt Schröder die galvanocaustische Schneideschlinge.

Die Excochleation, d. i. die technische Exfoliation der geschwellten Gebärmutterschleimhaut bei Menorrhagien oder Blennorrhoen durch die Curette oder scharfe Löffel wird seit einem Decennium von sehr vielen Gynaekologen als das rationellste Verfahren, durch welches in kürzester Zeit Heilung erzielt werden kann, angesehen.

Die Curette führte Récamier zuerst in die gynaekologische Praxis ein. Sie besteht aus einem geraden 30 Cm. langen Eisenstab, der an beiden Enden mit wenig scharfen länglichen Mulden versehen ist.

Sims gab der Curette eine mässige Krümmung und versah sie mit einem sehr scharfen Ring von verschiedenem Durchmesser und verwendete dieselbe 1862 schon vor und nach dem Gebrauche des Pressschwammes.

Simon hat später Schablöffel angegeben, welche mit an einem Ende eines 20 Cm. langen Stabes unter einem Winkel von 45 Graden aufsitzenden sehr scharfen Näpfchen im Durchmesser von 2 Mm. bis 1 Cm. und einem Griff versehen sind.

Ich liess sie mir auf 30 Cm. Länge und mit einem weissen Knopf an jener Griffläche anfertigen, welche dem scharfen Rande des Schablöffels entspricht.

Ich mache davon bei allen Schwellungen, entzündlichen Wucherungen der Gebärmutterschleimhaut, bei Blutungen und Blennorrhoe *Dysmenorrhoe membranacea,* bei chronischer Endometritis der verschiedensten Formen und bei malignen Neubildungen theils zur mikroskopischen Sicherstellung der Diagnose, theils zur Heilung des Leidens den ausgedehntesten Gebrauch und träufle nach Entfernung der kranken Mucosa einige Tropfen unverdünntes säurefreies Eisenchlorid in die Uterinhöhle ein, wie es Gustav Braun 1867 auch schon empfohlen hat.

Ich ziehe dieses Verfahren der Glühhitze des Porcellanbrenners oder des Thermocauters aus vielfältiger Erfahrung vor und habe

damit raschere Heilungen erzielt, als mit den Aetzmitteln allein. Recidiven folgten meistens nicht und normale Schwangerschaften traten dann öfters ein.

Bei chronischer Metritis sind die Functionen des Darmes und der Blase offen zu halten, was durch Obstgenuss, Mittelsalze, Rheum oder Senna erzielt wird; daher die Ofner, Ivanda, Pillna, Friedrichshaller Bitterwässer vielfach gebraucht werden.

Um die ganze Ernährung des Körpers umzustimmen und um einen rascheren Stoffwechsel herbeizuführen, werden Badekuren im Sommer empfohlen und im Winter durch den Gebrauch der mannigfaltigsten Quellensalze erzielt.

Bei leichteren Fällen von Metritis mit geringem Ausflusse geringer Anämie, ziemlich regelmässiger Darmfunction eignen sich zu Trinkkuren die kohlensäurereichen Wässer von Bilin, Giesshübel, Preblau, Ems, Neuenahr, Tonnistein, Vichy.

Bei chronischem Verlauf fetter Personen mit Blutstauungen im Unterleibe sind Marienbad (Kreuz-, Ferdinandsbrunnen), Kissingen (Rakoczy, Pandur), Soden im Taunus, die Salzquellen in Elster, Franzensbad (Salzquelle), Pyrmont, Karlsbad, Tarasp, Homburg, Wiesbaden empfehlenswerth.

Bei Chlorose, Anämie, Blutverlusten, stärkeren Magen- und Darmcatarrhen werden kohlensäurereiche Stahlbäder und Stahlwassertrinkkuren angerathen.

Reine Stahlwässer sind: Schwalbach, Pyrmont, Steben, Driburg, Bocklet, Brückenau, Liebenau, Alexisbad, Cudova, Reinerz, St. Moritz, Spaa, Levico, Königswart, Pyrawart, Vichny, Klausner Stahlquelle, Kriniza, Recoaro.

Den Uebergang von den alcalisch-salinischen und Kochsalzwässern mit Eisengehalt zu den reinen Stahlwässern machen die Eger-Franzensquelle, Elster, Rippoldsau, der Ambrosius- und Carolinenbrunnen in Marienbad, Luhatschovitsch, Sliacz.

Durch Soolen- und kohlensäurehältige Bäder erzielt man eine allgemeine Erregung des Nervensystems und rascheren Stoffwechsel; daher die erwärmten Soolbäder in Ischl, Gmunden, Hallstadt, Hallein, Aussee, Reichenhall, Kösen, Kreuth, Cannstadt, Pyrmont, Wittekind, Kolberg, Elmen, Bex gute Wirkungen erzielen.

Bei chronischem Verlauf mit Verdickung der Gebärmutter bei Fettleibigen finden eine sehr verbreitete Anwendung: die an Jod und Brom reichsten Soolbäder, wie Hall in Oberösterreich, Ivonicz in Galizien, Lipik in Ungarn, Kreuznach,

Adelheidsquelle und Krankenheil bei Tölz, Münster am Stein, Sodenthal, Dürkheim, Sulza, Saxon-les-bains.

Aehnliche Wirkungen erzielen Eisenmoorbäder, die reich an Kohlensäure sind.

Die Thermalsoolbäder von Kissingen, Rheme, Nauheim und der Soolsprudel bei Soden sind reich an Kohlensäure und können ziemlich kühl genommen werden. Die Ludwigsquelle in Homburg liefert sehr kohlensäurereiche Bäder.

Für schwächliche Frauen eignen sich Seebäder, die wie Soolen- und kohlensäurereiche Bäder wirken.

Die Kochsalzthermen mit geringem Salzgehalte und mit hoher Temperatur, wie Wiesbaden, Baden-Baden und Bourbonné-les-bains bilden den Uebergang zu den indifferenten Thermen, von welchen die lauwarmen, wie Römerbad, Neuhaus, Teplitz, Gastein, Tüffer von + 28 bis 32° C., Schlangenbad, Landeck, so auch die Schwefelthermen von Baden bei Wien, Trentschin, Pystian, Mehadia in Ungarn bei schwächlichen, reizbaren und empfindlichen Genitalien sich eignen.

Alle Badekuren wirken als Nachkur oftmals sehr gut, sind aber niemals ein Ersatz einer rationellen localen Behandlung.

Im Winter verwende ich an der hiesigen Klinik die künstlichen Mineralbäder aus dem Franzensbader Eisenmoorsalz und dem krystallisirten Badesalze aus Hall, Ivonicz, Hallein (1 Kilo auf ein Wannenbad) mit sehr guten Erfolgen.

In der neueren Literatur finden sich noch mehrere bei der Behandlung der Gebärmutter-Entzündungen gemachte Erfahrungen verzeichnet, die in der Zukunft einer allgemeinen genaueren Prüfung noch zu unterziehen sein werden.

Leidet die Ernährung bei reichlicher Leucorrhoe im hohen Grade, so lässt Wiltshire 1873 *Solutio Fowleri* 0·3, *Vini ferri* 8·0 Gramm dreimal täglich mit Erfolg nehmen und lässt auch bei penetrantem Geruche des Secretes Vaginalinjectionen mit Carbolsäure oder Kalihypermaganat anwenden.

Burns versicherte 1859, dass er in den hartnäckigsten Fällen von Menorrhagien, Leucorrhoen, bei drohendem Abortus und nach der Entbindung, sowie von excessivem Lochienfluss von der Wirkung des Arsenik immer den günstigsten Erfolg gesehen habe, und zwar von der *Solutio Fowleri* zu 10 Tropfen in zwanzig Minuten langen Wiederholungen, bis die Blutung steht, und täglich dreimal 3 bis 5 Tropfen bei Leucorrhoe, bis die Heilung erfolgt ist. Selbst der Gebrauch der *Solutio Fowleri* während eines Monates soll nie einen Schaden verursacht haben (?). Bei drohendem Abortus soll das Arsen die Contractionen des Uterus sofort aufheben (?).

Ich habe hierüber keine Erfahrungen bisher gesammelt.

Tinct. Cannabis indicae in Dosen von 25 Tropfen wurde von Churchill und Alex. Silver gegen Menorrhagien mit Kreuzschmerzen empfohlen.

Ruben verwendete 1869 subcutane Ergotininjectionen bei hartnäckigen Menorrhagien, und zwar 1 Theil Ergotin, 2 Theile Wasser, 2 Theile Glycerin, pro dosi 0·10 Gramm, durch drei Tage täglich mit andauerndem gutem Erfolge.

Auch Leopold 1877 empfiehlt dieselben bei Uterushypertrophien, die vom Puerperium herstammen und bei *Dysmenorrhoea membranacea.* Er lässt sie absichtlich während der Menses anwenden.

Aran hat 1858 bei dem chronischen Gebärmuttercatarrh von purgirenden Lavements, die wöchentlich zwei- bis dreimal wiederholt werden, besonders von Aloë und *Sapon. med. aa* 10·0 auf 100·0 Wasser rasche Erfolge gesehen. Aehnliche Wirkungen beobachtete er auch von Gummigutti, Coloquinten, Rheum und den Mittelsalzen.

Von der Anwendung des Collodiums auf Erosionen beobachtete Delpeuch 1856 eine ausserordentlich rasche Wirkung.

Desprès versicherte 1870, dass eine einzige Cauterisation fungöser Erosion mit gleichen Theilen Chlorzink und Wasser zur Heilung genüge. Bei oedematöser Schwellung der Portio empfiehlt er Alauntampons, die aus 1 Gramm Alaun, Baumwolle und einem groben Gazeüberzug formirt werden.

Salpetersäure rühmt Braithwaite bei Erosionen der Portio und zieht sie dem Lapis vor, weil sie nur einmal im Monate angewendet wird und niemals Reaction hervorruft.

Woodbury empfiehlt 1875 zur localen Behandlung der Endocervicitis und der Endometritis das *Acidum nitricum fumans.* Seine zwei Applicationsinstrumente bestehen aus zwei in Form eines wirklichen Katheters gebogenen Glasröhren. Bei der Einen befindet sich am Ende ein Gummiballon. Durch Zusammendrücken wird ein leerer Raum geschaffen und die Säure so in die Röhre gesaugt. Nachdem das Instrument wie eine Uterussonde eingeführt ist, spritzt man nicht mehr als 5 Tropfen in die Uterinhöhle. Bei dem zweiten Instrumente läuft durch die Röhre ein Stäbchen, an ihm ist unten ein Griff, oben ein Wattabäuschchen mit dem Medicamente befestigt, um ganz bestimmte Stellen zu treffen.

Auch Fritsch wendete Salpetersäure beim Uteruscatarrh mit ausgezeichnetem Erfolge an; räth aber, in hartnäckigen Fällen vorher mit dem Simon'schen Löffel abzuschaben. Ich verwende hiezu meine kleinste Hartgummispritze.

Playfair, Lloyd Roberts und Priestly rühmen, 1869, 1870, bei Uteruscatarrh das Einbringen concentrirter Lösungen von Carbolsäure (1 Theil Wasser und 4 Theile Säure) in die Uterinhöhle durch feine biegsame Sonden, die mit in concentrirter Carbolsäure getauchter Watte umwickelt sind, und behaupten, dass die applicirte Carbolsäure die Gewebe einschrumpfen lasse und mumificire, aber weder Schwellung, noch Brandschorfe und Stenosen zu Stande bringe, wie die meisten anderen Aetzmittel.

Ich verwende hiezu auch meine kleinste Hartgummispritze.

Auch Emmet benützte eine platte Silbersonde ohne kolbige Auftreibung, welche 5 Cm. weit mit Baumwolle umwickelt wurde.

Filhos-Stifte bestehen aus 2 Theilen Aetzkalk und 1 Theil Kali.

Wiener Aetzpaste (aus 50 Theilen Aetzkalk und 30 Theilen *Kali caust.)* benützte Recamier bei Erosionen.

Bennet verwendete hiezu 1 Theil Aetzkalk und 2 Theile Aetzkali. In Wien werden von mir gleiche Theile derselben in Stangenform verwendet.

Pajot 1878 verwendet elastische Aetzstifte, indem er Laminariawicken im Gummischleim und hierauf im Aetzmittelpulver rollt und trocknen lässt.

Lente's silberne Aetzsonde, welche erwärmt und in geschmolzenen heissen Höllenstein eingetaucht und nach dem Erkalten angewendet werden soll, halte ich für ganz unzweckmässig und zeitraubend.

Pierce liess 1875 an dem Injectionsrohre gleich unterhalb der Eichel eine Längsfurche anbringen, damit der Muttermund sich nicht rings um das Rohr herum fest anlegen kann.

Injectionen von Silberlösungen in die Uterushöhle wurden mit dem Cathéter à double courant schon im Jahre 1821 von Arard und Cloquet ausgeführt.

Peaslee verwendet ein Metallrohr von 6 Cm. Länge, $^1/_2$ Mm. Breite, in der Nähe des oberen blinden Endes mit drei Fenstern von 1 Cm. Länge und $^1/_2$ Cm. Breite, welches mit einer biegsamen Sonde unter einem stumpfen Winkel in Verbindung steht und mit Benützung eines Rinnenspeculum angewendet wird.

Eine Stauung der injicirten Flüssigkeit in der Uterinhöhle wird dadurch unmöglich gemacht.

Lente verwendete bei Uteruscatarrh auch einfache Salbenspritzen, die mit *Argent. nit.* 8·0, *Belladon.* 4·0, *Ung. spermacet.* 2·5 oder mit *Plumb. acet.* 8·0, *Morph. sulf.* 0·24, *Butyr. Cacao* 15·0, *Ol. Oliv.* 9·5 gefüllt wurden.

Barnes verwendete hiezu einen Katheter mit einer 8 Cm. langen, hinten offenen weichen Blechröhre, welche mit Salben gefüllt und diese durch Streichen mit zwei Fingern vorwärts bewegt wird.

Ich verwende hiezu eine von Leiter nach G. Braun mir gelieferte sehr einfache Hartgummispritze, bei welcher der Cylinder zur Speisung seitlich geöffnet werden kann.

Levy behauptete 1875, dass jede cervicale Leucorrhoe durch das mehrmalige Ansetzen einiger Blutegel, Erweiterung des Cervix durch durchbohrte Laminariastifte und Ausspülen der Vagina mit lauem Wasser sicher geheilt werden könne, weil durch den Druck der Laminariastifte die massenhaften Gefässneubildungen zur Verödung und Verschrumpfung gebracht und die verschiedenen Falten und Fältchen der Cervixmucosa dadurch geglättet werden. Bei sehr weitem Cervix lässt er den Muttermund vor dem Anbringen der Blutegel mit Baumwolle verstopfen.

Porte-tampon von Thomas besteht aus einer geraden weiten Röhre mit einem Stempel.

Hohl's Instrument ist gekrümmt.

Guibout empfahl bei Cervicalcatarrh Tanninceingiessungen 1 : 4 ganz besonders (1875).

Caspari 1869 verwendet zu medicamentösen Pessarien 4 Theile Parafin und 1 Theil Cacaobutter oder *Ung. cereum* mit *Gummi arabicum* zu gleichen Theilen.

Weissl's complicirter Porte-tampon besteht aus einem Cusco'schen Speculum, in welchem eine Stange mit Piston läuft.

McFarron und Theodor Seyfert empfehlen 1876 in Philadelphia den Gebrauch der Pressschwammwicken. Man nimmt ein dünnes Rohr aus Metall oder Hartgummi, an dessen perforirter Spitze eine Wicke aus Pressschwamm eingeschlossen in einem genau passenden Ueberzug von Kautschuk befestigt ist. Die Befeuchtung des Schwammes geschieht durch Wasser, welches in einer am Vaginalrande des Rohres befestigten Gummikugel enthalten ist.

Nach Schulze's Erfahrungen vom Jahre 1878 werden durch wiederholte Dilatationen mit der von Wilson als Dilatatorium in die Chirurgie und von mir

1863 und 1865 in die gynaekologische Praxis eingeführten Laminaria- und Carbolsäure-Einspritzungen alle Metritiden und chronischen Para- und Perimetritiden vortheilhaft beeinflusst; in einer Anzahl von Fällen liess sich dauernde Verkleinerung des Uterus constatiren, wobei die durch Laminaria angeregten Contractionen der Uterus eine wichtige Rolle spielten.

Nach Schulze's Methode wird bei Knie-Ellbogenlage eine Speculumrinne eingeführt, die Vagina mit einem in dreiprocentige Carbolsäurelösung getränkten Baumwolltampon gereinigt und hierauf mit einer desinficirten schmalen Hakenzange des Uterus an der vorderen Lippe gefasst und herabgezogen. Dann wird die Richtung der Uterushöhle mit der desinficirten kupfernen Sonde bestimmt, bei etwaiger Verletzung die Einführung der Laminaria aber um vierundzwanzig Stunden verschoben.

Hierauf wird einem nach Länge und Dicke entsprechenden Laminariastifte die Biegung des Uteruskanals gegeben, zu welchem Zwecke derselbe ein bis zwei Minuten in kochende Carbolsäurelösung getaucht, gebogen und rasch durch kaltes Wasser starr gemacht wird. Unmittelbar aus der Carbolsäurelösung wird der mit der Kornzange gefasste Laminariastift in die Uterushöhle eingeschoben. Ergibt sich ein geringer Widerstand oder gehen einige Bluttropfen ab, so darf Laminaria nicht eingelegt werden. Liegt der Stift im Uterus, so wird dicht darüber ein in Carbolsäurelösung getauchter Salicylwattebausch auf die Vaginalportion aufgelegt, die Kornzange entfernt, das Scheidengewölbe durch Glycerintampon ausgefüllt, dann die Hakenzange und das Speculum entfernt.

Heftige Wehen werden durch heisse Wasserumschläge auf den Leib gemindert.

Es werden immer nur zwei Stifte in vierundzwanzig Stunden eingelegt, wovon jeder sechs bis zwölf Stunden liegen bleiben kann. Mehr als vier Stifte hintereinander werden nicht gebraucht.

Vor jedem Einlegen eines Stiftes wird die Uterushöhle mit Carbolwasser ausgespült. In der Woche vor der Periode wird Laminaria nicht eingelegt.

Nelaton wies schon 1853 auf die ausserordentlichen Erfolge des Ausschabens der Uterushöhle mittelst der Curette von Récamier hin (l'abrasion, le raclage), welcher den Zusammenhang zwischen chronischen Metrorrhagien und fungösen, granulosen und fibrösen Vegetationen des Uterus darlegte.

Robin und Lebert haben zuerst den Nachweis geliefert, dass diese Fungositäten als Schleimhautfragmente anzusehen sind, da sie dieselbe Structur wie die Uterusmucosa besitzen (fibroplastisches und embryonales Bindegewebe).

Olshausen empfiehlt 1875 zur Abrasion der Mucosa die Sims'sche Curette und räth die locale Behandlung mit Jodtinctur an, um leicht wiederkehrende Recidiven zu vermeiden.

Bei Complication der Enmetritiden mit Cystitis bewährte sich die Methode von Braxton Hicks 1874. Es wird die Blase durch Injectionen mit einem lauwarmen angesäuerten Wasser von allem Schleime gereinigt und hierauf Morphin 0·06 auf 30·0 Wasser täglich zweimal injicirt und so lange in der Blase behalten als es möglich ist.

Nach Abnahme des Schmerzes wird Tannin 10·0 bis 15·0 auf 30·0 Wasser oder 3 Tropfen *Liq. ferr. sesquichlor.* auf 30·0 Wasser auf einmal injicirt. Bei chronischem Verlaufe wird wöchentlich einmal eine Injection von Höllenstein 0·30 oder 0·50 auf 30·0 Wasser angewendet.

Therapie der *Dysmenorrhoea membranacea.*

Die meisten Gynaekologen finden bei *Dysmenorrhoea membranacea* die intrauterinen Injectionen von Höllenstein, Tannin, Jodtinctur oder Carbolsäure am wirksamsten, wenn sie bald nach der Periode gemacht werden. Es treten dadurch Besserungen, Heilungen für mehrere Jahre ein, es folgen Schwangerschaften und dann kann sich wieder eine Recidive einstellen.

Gegen die Schmerzen selbst wendet man Narcotica und Erweiterung des Cervix an. Am meisten bewährte sich mir dabei die Bernazik-G. Braun'sche Eisenchloridlösung.

Beim acuten Catarrh der Vulva hat man Reinlichkeit, laue Sitzbäder, laues *Aqua Goulardi* zu gebrauchen; bei chronischem Catarrh Bepinselungen mit zwei Procent Höllensteinlösung, *Ung. Plumbi, Ung. Zinc., Ung. Vaselin plumbic., Ung. Diachyli comp.* zu verwenden. Sitzt der virulente Catarrh in den Bartholinischen Drüsen, so muss man mit einem sehr spitzen Lapisstift in die Tiefe der kranken Schleimhauteinstülpungen eindringen.

Bei *Erythema vulvae* gewährt das Bestreuen derselben mit *Amylum purum* oder *Ung. Vasel.* 50, *Flor. Zinc. Cetacei aa* 3·0, Erleichterung; bei Abscessbildung die baldige Eiterentleerung, beim recenten nässenden Eczem ein Streupulver fünf Procent Zinkblumen mit Amylum, bei trockenen Borken ein zehn Procent haltiges *Ung. Hydrarg. praec. albi,* und in sehr alten Fällen Umschläge von ein Drittel Procent *Solut. Kali caustic.,* die eine halbe bis ganze Stunde liegen bleiben und darauf weisse Präcipitalsalbe oder Theerseife.

Beim Herpes sind reizende Medicamente und zu vieles Waschen zu vermeiden.

Bei Erysipel wirkt *Ung. Vaselini plumbic.* mit sechs Procent Zinkblumen und Cetaceum gut.

Der *Lupus vulvae* wird durch Aetzmittel zerstört; Martin verwendete hiezu *Acidum nitricum fumans* und legte hierauf Watte, die in einem halben bis ein Procent Höllensteinlösung getränkt war, auf.

Auch Arsenik, *Kali causticum,* Schwefelkohlenstoff wurden hiezu verwendet.

Gegenwärtig werden hierüber mit der zwanzigprocentigen Goachrysophansäuresalbe Versuche angestellt. C. Hüter hat hiezu subcutane Injectionen von Carbolsäure empfohlen und Crégny hat

durch Umschläge von fünf Procent Chloralhydrat in einem zwei Jahre alten Lupus noch Heilung erzielt.

Die Abtragung des Lupus durch Galvanocaustik bleibt aber immer das radicalste Mittel.

Auch bei *Elephantiasis vulvae* ist die operative Entfernung dieses Leidens am meisten empfehlenswerth. Dittel verwendete hiezu mit Erfolg die elastische Ligatur.

Bei spitzen Condylomen der Schwangeren sind Aetzmittel und Coitus zu vermeiden, Reinlichkeit zu befolgen und Touchirungen derselben mit *Solut. ars. Fowleri* und Haarpinsel mehrmals wöchentlich oder Bestreuungen mit Calomelpulver vorzunehmen; Abtragungen derselben mit der Scheere sind aber zu unterlassen.

Creosotbepinselungen sind sehr schmerzhaft und ohne dauernden Erfolg.

Grosse condylomatöse Vegetationen verschwinden während des Puerperiums gewöhnlich spontan; bleiben nach Ablauf desselben Reste derselben aber noch vorhanden, so betupft man sie mit *Solut. ars. Fowleri* oder *Acetum plumbi* und nur die umfangreichsten werden dann erst mit Galvanocaustik entfernt.

Bei frischen Fällen traumatischer Entzündung der Bartholinischen Drüsen werden Blutegel angewendet, bei vorhandener Abscedirung diese Drüse gespalten und in die Höhle Baumwolle (getränkt mit Carbol- oder Salicylsäure) eingelegt. In derselben Weise geht man auch bei den Retentionscysten vor und kann hierauf den Baumwolltampon in Jodtinctur tränken und in die dünnwandige Cyste einlegen, worauf meistens bald Heilung erfolgt.

Therapie des Vaginismus.

Sims hat mehrere der bisher bekannt gewesenen Methoden zur Operation des Vaginismus combinirt angewendet. Er lässt während der Narkose in der linken Seitenlage der Frau den Hymen mit einer kleinen Hakenzange fassen und als zusammenhängende Membran mit einer gekrümmten Scheere ringsherum von seiner Basis abtragen. Zur Stillung der Blutung wird trockene neutralisirte Chloreisenwolle angedrückt.

Es wird dann die Vaginalöffnung auf jeder Seite etwa in der Mitte durch einen zolllangen Schnitt in querer Richtung durchtrennt und die im Scheideneingange liegenden Enden des Schnittes *bis zur hinteren* Commissur, ja über diese hinaus in das Integumen

des Perinaeums verlängert. Der Scheideneingang wird auf diese Weise Y-förmig umschnitten und die Muskulatur des *Constrictor cunni* quer durchtrennt. Nachträglich wendet Sims Bougien oder Dilatatoren an. Ich bediene mich hiezu gewöhnlich der Hartgummi-Vaginaldilatatoren Bozemann's.

Sind gleichzeitig spasmodische Contractionen oder Fissuren auch am Anus vorhanden, so durchschneidet man auch den *Sphincter ani*. Es werden hierdurch die mit dem *Sphincter ani* sich kreuzenden Muskelbündel des *Constrictor cunni* und wohl auch einzelne Faserzüge des *Levator ani* dadurch noch weiter entspannt.

Die forcirte Dilatation haben Charriere 1868, Horwitz, Courty, Sutugin 1872 vorgeschlagen und Hegar hat die subcutane Zerreissung des *Constrictor cunni* mit oder ohne Spaltung oder Abtragung des Hymen mit bestem Erfolge vorgenommen. Die Frau wird in der Rückenlage tief chloroformirt, dann geht man bei nach aussen gekehrter Volarfläche mit zwei bis drei Fingern jeder Hand in den Scheideneingang ein und dehnt denselben mit aller Kraft aus. Meist lässt sich dabei ein krachendes von durchrissenen Muskelfasern herrührendes Geräusch vernehmen. Der engste Introitus kann auf diese Weise zu einer schlaffen weiten Oeffnung gemacht werden. Der Scheideneingang gewinnt jedoch rasch seinen Tonus wieder, ohne dass aber die früheren Krämpfe zurückkehren. Hegar ist der Meinung, dass die Muskulatur des Scheideneinganges durch dieses Verfahren vollständiger getrennt oder wenigstens *ad maximum* gedehnt werde, als selbst bei tiefen Incisionen, und dabei habe man ausser oberflächlichen Einrissen in der Mucosa keine offene Wunde. Nachträglich lässt derselbe Bäder und Adstringentien anwenden und Specula öfters einführen.

Ich fand es bisher für zweckmässiger, die subcutane Zerreissung und Dehnung des *Constrictor cunni* durch das Einlegen und vollständige Ausdehnen der Bozemann'schen Schraubenspiegel zu bewerkstelligen, wobei ich in der Narkose der Patientin mit der niedersten Nummer beginne und bis zur höchsten aufsteige.

Ich habe die Hymenalexcision oftmals mit den besten Erfolgen ausgeführt und halte die radiären Scarificationen des Scheideneinganges bei Narbenbildungen und den dadurch veranlassten Vaginismus mit nachträglicher Dehnung der durchschnittenen Narben mit Bozemann's Hartgummi-Dilatatoren und Bestreichen der Wunde mit zweiprocentiger Höllensteinlösung für das zweckmässigste, stets erfolgreiche Verfahren.

Nach den verschiedenen oben angedeuteten Ursachen kann auch eine verschiedenartige Behandlung des Vaginismus vorge-

nommen werden. Papilläre Excrescenzen werden abgeschnitten oder mit Glüheisen zerstört; Neurome werden mit Hakenpincette gefasst und mit der Hohlscheere ausgeschnitten. Excoriationen und Fissuren geätzt; bei Fissuren oder Krampf des *Sphincter ani* wird dieser durchschnitten oder mit Bozemann'schen Spiegeln rasch ausgedehnt. Simpson hat auch den *Nervus pudendus* deshalb durchschnitten.

Veit sah einen Erfolg vom Gebrauche des *Vin. sem. Colchici* und Dampfbädern, Hörschelmann von *Tr. Aconiti*, Bergham von Massage.

Therapie des *Pruritus vulvae.*

Bei der Behandlung des *Pruritus vulvae* ist die Aetiologie besonders zu berücksichtigen, Darm- und Nierenfunction frei, Vagina und Vulva rein zu halten und bei Tag die letztere mit *Ung. Vaselin plumbic. Kaposi* 50·0, *Zinc. oxyd. et Cetacei aa* 3·0 oder mit *Ung. Diachyli Hebra* zu bestreichen und Abends nach Reinigung derselben mit Carbolöl (*Acid. carbolic.* 5·0 mit *Ol. Olivarum* 50·0) die Vulva und die kranken Schenkelflächen einzureiben. Ich habe diese Dosis auf fünfzehn bis zwanzig Procent bisweilen steigern müssen.

In zwei höchst hartnäckigen Fällen von Pruritus konnte ich nur durch eine Bepinselung aller kranken Theile bis zum Uterus mit gleichen Theilen Alcohol und Carbolsäure Heilung erzielen, wobei ich die nächste Bepinselung aber erst nach Verlauf von einer bis zwei Wochen wiederholen und constant mit obigen Diachyl- oder Vaselinsalben bedeckt hielt.

Schröder empfiehlt Sitzbäder mit Pottasche und Carbolsäurelösungen von vierzig bis neunzig Procent.

Ich habe nach meiner Methode bei Pruritus immer einen guten Erfolg gehabt und habe deshalb niemals die Clitoridectomie oder Nymphotomie ausführen müssen.

Cauterisationen der leidenden Theile mit Höllensteinstiften oder die Anwendung der Alauntampone in der Vagina haben in manchen Fällen einen guten Erfolg. Ich ziehe das Carbolöl aber diesen Medicamenten vor.

Scanzoni nimmt gleiche Theile Alaunpulver und Zucker oder reinen Alaun, Hildebrandt eine zwanzigprocentige Alaunsalbe, Scanzoni ein fünfprocentiges Chloroformliniment, Weston und Martin eine zehn- bis fünfzehnprocentige alcoholische Theerlösung.

Nach den schmerzhaften Aetzungen sind Bettruhe und Eisüberschläge erforderlich.

Hildebrandt hat bei älteren Frauen von Umschlägen von *Aq. phagedaenica nigra* während der Nacht und *Ung. Belladon.* und *Ung. plumbic.* und bei jungen Masturbantinnen durch das mehrmalige Auftragen einer Mischung von beiläufig ein Procent Calomel, zehn Procent Bromkali, zehn Procent Lupulin in hundert Theilen Olivenöl gute Erfolge gesehen.

Ich lasse gewöhnlich Bromnatron 3·0 bis 6·0 innerlich während eines Tages auch gebrauchen.

Um Schlaf zu erzielen, befürwortet Hildebrandt den Gebrauch von zehn bis zwanzig Tropfen *Tr. Cannabis indicae* und glaubt dadurch bessere Erfolge als durch Belladonna, Opium, Morphin, Chloral gesehen zu haben.

West empfahl *Acid. hydrocian* (fünf bis zehn Procent) mit *Aq. Goulardi*, Leberthran äusserlich, Chinin innerlich, Righby Leberthran mit *Ung. praec. rubrum.*

Mit den Zerstäubungsapparaten (Spray) wurden die Genitalien berieselt und dadurch Sublimat, Jodtinctur, Jodoform, Chloroform, Schwefeläther, Carbolspray äusserlich applicirt und dadurch Erleichterung erzielt.

Clitoridectomie und Nymphotomie.

Die Clitoridectomie führte ich bei Elephantiasis und Cancroid der Clitoris einige Male mit der Glühschlinge oder mit der Scheere aus. Nach ersterer Methode legte ich nachträglich Glycerinwolle auf, nach letzterer wandte ich eine Naht an.

Die einseitige oder beiderseitige Nymphotomie habe ich bei hyperplastischen Nymphen nach einer der obigen Methoden mehrmals ausgeführt, um Masturbation oder *Incontinentia urinae* zu beseitigen, auch um die Cohabitation möglich zu machen oder um das Gehen zu erleichtern.

Therapie der Coccygodynie.

Zur Heilung der Coccygodynie werden Narcotica, locale Antiphlogose angewandt, vorhandene Abscesse geöffnet. Simpson und Bryant führten die subcutane Durchtrennung der am Steissbeine inserirenden Muskeln aus.

Zur Durchtrennung des *Glutaeus maximus* sticht man ein starkes Tenotom etwa in der Mitte des Seitenrandes vom Steissbeine ein und trennt nach oben und unten die sich anspannenden Theile.

Um den Ansatz des *Sphincter ani* zu treffen, dringt man mit dem Tenotom unmittelbar vor der Steissbeinspitze ein.

Bleibt die Durchschneidung einer oder mehrerer Muskeln ohne Erfolg, so kann man alle am Steissbein inserirenden Muskeln allmälig durchtrennen.

Nott und Simpson haben selbst das Steissbein partiell oder total exstirpirt. Simpson legte es dabei durch einen zwei Zoll langen Schnitt an seiner hinteren Fläche bloss, trennte es von den Weichtheilen ab und exarticulirte es zwischen dem zweiten und dritten Wirbel oder entfernte es total mit dem besten Erfolge.

Amann und Plum entfernten das Steissbein wegen heftiger und langdauernder Coccygodynie und Luxation dieses Knochens nach vorne und hatten jedesmal vollständigen Erfolg.

In recenten Fällen ist das luxirte Steissbein einzurichten und die Seitenlagerung durch längere Zeit beizubehalten.

Jodoformeinreibungen, Soolbäder, salinische Purgativa, subcutane Injectionen von Morphin gewähren hiebei Erleichterung.

B. Die Entzündungen der Gebärmutter während der Schwangerschaft und der Geburt.

Die Entzündung des Fruchthalters der Schwangern veranlasst verschiedenartige Symptome nach der Beschaffenheit der erkrankten Stelle und kommt entweder in der Schleimhaut (Enmetritis), in der Textur der Muskelsubstanz *(Metritis parenchymatosa)* und in dem subserösen Bindegewebe des die Beckengenitalien umkleidenden Peritonaeums (Perimetritis, Parametritis) vor.

Eine Enmetritis der Schwangern tritt bisweilen unzweifelhaft auf, äussert sich in verschiedenartigen Krankheitsproducten an der ausgestossenen Decidua und der Placenta, in Anomalien der Wehenthätigkeit, oder durch ihre Fortdauer und rasche lethale Ausbreitung im Wochenbette.

Sie führt oftmals zum Abortus und zu gefährlichen Erkrankungen im Wochenbette.

Eine *Metritis parenchymatosa* erscheint während der Schwangerschaft entweder als oedematöse oder plastische, acute oder chronische Infiltration der Textur des uterinalen Muskelstratums, die bisweilen selbst von Blutungen begleitet wird und dann als *Metritis haemorrhagica* zu betrachten ist.

Die Endometritis der Schwangern tritt unter einer dreifachen Form, als *Endometritis serosa,* als *Endometritis adhaesiva* und als septichämische Endometritis auf.

Die erstere Form wurde als *Hydrorrhoea gravidarum* schon geschildert.

Die *Endometritis adhaesiva* führt durch eine zähe Bindegewebsschichte der Decidua zur festen Adhärenz der Placenta, und die Bildung einer Friedländer'schen grossen Zellschicht kommt in der *Decidua propria* nicht zu Stande; Hyperämien in der Umgebung sind vorhanden, daher Decidualblutungen durch die Vagina und zahlreiche Blutextravasate in der Placenta nachträglich oftmals nachgewiesen werden können.

Diese Vorgänge an der Innenfläche des Uterus charakterisiren sich bei Schwangern dadurch, dass die Fruchtbewegungen höchst schmerzhaft sind, wenig oder auch kein Fieber vorhanden sein kann und kolikartige typische heftige Schmerzen, die wochen- und monatelang nur durch subcutane Morphininjection vorübergehend beschwichtigt werden konnten, auftreten.

Aehnliche Vorgänge waren den alten Aerzten bekannt und wurden von ihnen als *Rheumatismus uteri* bezeichnet. Ich halte es nicht für passend, diesen Ausdruck wieder einzuführen. Es ist aber doch richtig, dass nach Erkältung an der Schwangern obige Erscheinungen bisweilen unverzüglich auftreten, lange dauern, nicht immer Fehl- oder Frühgeburten bedingen, aber fast niemals zum Tode führen.

Ich machte vor Kurzem wieder drei hieher gehörige Beobachtungen, in welchem einmal durch Sitzen auf kühler Erde, im andern durch Baden in einem zu kalten Gebirgsbache und im dritten durch eine beschwerliche Reise in einem schneereichen Winter im Schlitten *Enmetritis adhaesiva* mit Apoplexien in die Placenta hervorgerufen wurden.

Die septische Enmetritis kann zu jeder Zeit der Schwangerschaft auftreten. Sie kommt aber in der zweiten Hälfte derselben öfter vor als in der ersten.

Ich habe dadurch Abortus und Frühgeburt mit lethalem Ausgange bedingt gesehen und die Ansichten, welche Kiwisch als *Febris gravidarum* schon geschildert hat, vollkommen bestätigt gefunden. In der von mir geleiteten Klinik treten jährlich unter dreitausend Individuen circa fünfzig Schwangere mit Fieber, Puls über 100 in der Minute und Temperatur von + 39 bis 41° C., ein und lassen anfänglich eine Localerkrankung nicht nachweisen.

Nach Verlauf von mehreren Stunden oder eines Tages tritt eine matte sehr schmerzhafte oder auch schmerzlose Wehenthätigkeit auf, ohne eine Vorwärtsbewegung der Frucht zu erzielen. Der Vaginalausfluss wird auch übelriechend bei unverletzten Eihäuten, der Uterus bleibt meistens gespannt und sein gedämpfter Percussionsschall geht in einen reintympanitischen Schall über, der im ganzen Umfange der Gebärmutter leicht nachweisbar ist, und auch dann, wenn eine Vorlagerung der Gedärme zwischen Uterus und Bauchwand in der Medianlinie bestimmt nicht vorhanden ist. Die Herztöne werden langsamer und hören bald vollständig auf, die Frucht stirbt ab. Werden dann die Eihäute geöffnet, so fliesst eine bräunlichgrüne stinkende Flüssigkeit mit Gasen gemengt mit lautem Geräusche ab.

Bei weiterem Zuwarten während eines Tages geht die Fäulniss der Frucht sehr rasch vor sich; besonders rasch fault das Gehirn, die Fäulnissgase sprengen das Schädeldach auf, dringen durch die Schädeldecke und durch die Vagina nach Aussen. Der Uterus bleibt gespannt und träge und ist untauglich zur Austreibung der Frucht. Der Tod der Mutter erfolgt vor oder kurz nach der Extraction der todten Frucht.

Wegen der hervorstechenden Percussionserscheinungen wird die *Enmetritis septica* der Schwangern auch *Tympanites uteri* (Physometra, Tympanie) genannt. Kommt dieses nur bei todter fauler Frucht vor, so können die Fäulnissgase aus dieser sich unzweifelhaft entwickeln. Sind die Herztöne des Foetus aber unzweifelhaft bei physikalisch erweisbarer *Tympanites uteri*, bei Fieber der Schwangern und unverletzten Eihäuten vorhanden, so können die Fäulnissgase wohl nur von dem septischen Exsudate der *Decidua vera* herkommen. Diese *Enmetritis septica*, welche zur *Tympanites uteri* rasch führt, ist in meiner Klinik die am meisten gefürchtete Krankheit, weil sie bei blühendem Aussehen der Schwangern auftritt, rasch Mutter und Kind tödtet und endlich noch höchst contagiös ist, nicht nur alle Nachbarinnen durch eine solche Kranke inficirt werden können, sondern auch eine Infectionsgefahr noch mehrere Tage für die Nachkommenden zurückbleibt, wenn die Patientin mit einer *Enmetritis septica* nur wenige Stunden in demselben Zimmer einige Tage früher verweilt hatte.

In meiner Klinik muss daher der prophylaktische Grundsatz der strengsten Isolirung einer kranken Schwangern oder Gebärenden durchgeführt werden.

Bei jeder aufzunehmenden Schwangern oder Gebärenden ist die *Achseltemperatur* sorgfältig zu prüfen und bei einer Temperatur—

erhöhung über + 38° aus den Gebärzimmern sofort in eine Separationszelle in ein anderes Stockwerk zu bringen und ist einer besonderen Wärterin zuzuweisen, die mit den Hebammen und Wärterinnen der Gebärzimmer für Gesunde in keinen Contact mehr kommen darf.

Die Gesunden werden in eigene Wochenzimmer gebracht und das von einer Kranken bewohnt gewesene Zimmer einer gründlichen Desinfection, Reinigung und Lüftung mit Auswechselung reiner Bettfournituren und Wäsche unterzogen und täglich eine vollständige Abwechselung des Wartepersonales in den Gebärzimmern eingehalten.

Die praktizirenden Aerzte, Hebammen und Wärterinnen haben sich zur Reinigung der Hände der Schmierseife und der Nagelbürsten zu bedienen und erhalten nur dreiprocentiges Carbolwasser zum Waschen der Hände, das in einem grossen Wasserbecken mit Pipetten stets vorräthig gehalten wird.

Ausserdem steht eine Lösung von Chamaeleon- und eine andere von verdünnter Salzsäure zur Verfügung. Jedermann wird verpflichtet, vor jeder Touchirung seine Finger in zehnprocentiges Carbolglycerin zu tauchen.

Ich werde bei den Puerperalkrankheiten nochmals Gelegenheit haben, über die *Enmetritis septica gravidarum* zu sprechen.

Das *Emphysema uteri gravidi* unterscheidet sich von *Tympanites uteri* besonders dadurch, dass von dem venösen Sinus des Uteruskörpers reine atmosphärische Luft und nicht Fäulnissgase aufgenommen und durch die *Vena cava* rasch zum rechten Herzventrikel weiter geführt werden, wodurch ohne vorausgegangenes Fieber der Tod plötzlich einzutreten pflegt.

Klinisch findet man den Gebärmutterumfang wohl auch tympanitisch, die Bauchdecken beim Bestreichen mit den Fingern knisternd, den Gebärmutterhals schlaff, pastös und bei einem spontanen langsamen Lufteintritt kann auch beim Touchiren ein knisterndes Geräusch im Collum hervorgerufen werden.

Ich habe *Emphysema uteri* bei hunderttausend Gebärenden bisher nur vier Mal beobachtet, und zwar je zwei Mal bei Einleitung einer künstlichen Frühgeburt durch warme Uterusdouche mit Kiwisch's Fallapparat oder mit Windkesselspritzen in den Fünfziger Jahren und in zwei Fällen von *Placenta praevia* bei exspectativer Behandlung derselben mit Kuhn im Anfange der Sechziger Jahre in der Rückenlage der Patientinnen.

Bei der Obduction wurde in allen vier Fällen die Gebärmutter ohne nachweisbare Fäulniss vergrössert, schlaff, graugelb, mit rauher aufgedunsener Oberfläche vorgefunden.

Einzelne venöse Sinus waren mit grossen Luftblasen und sehr schäumendem Blute erfüllt, Luftsäulen im Blute der *Vena cava* und der rechten Herzhälfte aufgefunden worden.

Seit zwanzig Jahren, seit dem Aufgeben der Uterindouche bei Schwangern und der exspectativen Behandlung der *Placenta praevia*, ist mir *Emphysema uteri* nicht mehr vorgekommen.

Aehnliche Beobachtungen plötzlicher Todesfälle durch Lufteintritt in die Uterinvenen beim Gebrauche der warmen Wasserdouche behufs Erweckung einer Frühgeburt machten in neuerer Zeit auch Depaul, Olshausen 1864, Williams, Litzmann nach vorausgeschickter *Catheterisatio uteri*, Winckel, Staude, Barnes, John Swinburne durch Lufteinblasen, Scanzoni durch Einführung kohlensauren Gases in den Cervix einer Schwangern durch die Patientin selbst; oder durch spontanen Lufteintritt in die Uterinvenen gleich nach dem Blasensprunge, wie diese Levy, G. May, gleich nach der Geburt des Kindes und theilweiser Lösung des Kuchens, wie es Wintrith, gleich nach der spontanen Geburt eines lebenden Knaben in aufrechter Stellung, wie es Cordwent 1871, und nach dem Blasensprunge, wie es Késmársky 1877, Staude 1878 bei einer Gebärenden in prononcirter Sims'scher Lage wahrscheinlich durch Aspiration der atmosphärischen Luft bei Verminderung des intraabdominalen Druckes erfahren haben.

Im letzteren Falle fand Scheuthauer auch ein mit Luftblasen gemengtes, blass rothbräunliches Blut im rechten Ventrikel der *Vena cava inferior* und in den Venen des Uterus, sah schäumiges Blut aus den Venen der Schnittfläche auf Druck hervortreten, und konnte durch Luftschichten geschiedene Blutsäulchen in der *Vena cava inferior* deutlich nachweisen, die sich hin und her schieben liessen, ohne zu confluiren.

Die Luftblasen konnten nach dessen Ansicht von Fäulnissgasen nicht herrühren, weil alle Fäulnisserscheinungen gefehlt haben und weil in den grossen anderen Venen, wie in der *Vena jugularis* keine Spur von Gasblasen zu entdecken war.

Für den Lufteintritt in den Uterus stellt Staude daher einen dreifachen Mechanismus auf, den ich auch für richtig halte:

1. ein Eingetriebenwerden von Luft durch äussere Kraft, durch Stempeldruck;

2. eine Aspiration von im Uterus befindlichem Gas durch Herabsetzung des intraabdominalen auf den Venen lastenden Druckes, der wohl der häufigste Hergang bei spontanem Lufteintritte ist;

3. ein Eingepresstwerden von Gas in die Venen, entweder, indem bei Vermehrung des Gases der Druck desselben den in den Venen herrschenden übersteigt — oder indem bei einer Continuitätsstörung der Gebärmutter die Uteruscontractionen Luft in die Venen der verletzten Stelle treiben, wie wir dieses bei Rupturen der Gebärmutter oder des Bauchfelles allein als *Emphysema parauterinum* kennen.

Als Prophylaxe empfiehlt sich die Vermeidung der Uterusdouche bei Schwangern, der intrauterinen Injectionen ohne Cautelen, der exspectativen Behandlung bei *Placenta praevia*, der verzögerten Extraction nach Perforation oder Wendungen, der Manipulationen bei prononcirter Seitenlage, Brust-Ellbogenlage und Läsionen des Cervix.

Das Oedem der Gebärmutter *(Hydrometra oedematosa)* tritt in der Schwangerschaft meistens nur in dem unteren Uterinabschnitte auf, trägt zur auffallenden Volumsvergrösserung der Muttermundslippen bei, die bisweilen 3 Cm. breit und lang werden, und ist nicht selten von einer oedematösen Infiltration der Scheide und der äusseren Geschlechtstheile begleitet. Die davon befallenen Gewebstheile sind mit einer blutig serösen Flüssigkeit erfüllt, sind strotzend aber teigig anzufühlen und sickern nicht selten durch feine Risse eine seröse Flüssigkeit aus.

Es entsteht entweder acut unter Schmerzempfindungen oder chronisch ohne wesentliche Schmerzen durch mechanische Stauungen; ist im letztern Falle bisweilen auch mit Ascites und Anasarca complicirt und erscheint meistens am Ende der Schwangerschaft, während der Geburt und im Wochenbette, während in der ersten Schwangerschaftshälfte es selten vorkommt und dann gewöhnlich durch Dislocationen oder Neoplasmen des Fruchthalters secundär zu Stande kommt. Es führt eine grosse Brüchigkeit des Gewebes mit sich, daher beim Oedeme der Genitalien Zerreissungen der Muttermundslippen, des Cervix, der Scheide und des Dammes während der Geburt leichter und öfter vorkommen, als dieses bei normaler Textur zu geschehen pflegt.

Die acute *Metritis parenchymatosa* besteht in einer Hyperämie und Auflockerung des Gewebes, die sich gewöhnlich auf die Uterusschleimhaut und nicht selten auch auf das Bauchfell ausbreitet, dadurch zu vorzeitigen Contractionen des Uterus, zum Abortus führt und hierauf völlig resorbirt wird oder auch fortdauert, zur entzündlichen Erweichung des Gewebes, zur Wehenschwäche, *Uterus paresis*, ja selbst zur Uterusruptur beiträgt. Erreicht die Hyperämie einen hohen Grad, so kommt es in der Schwangerschaft auch zu Blutungen des Vaginaltheiles *(Metritis haemor-*

rhagica) oder zur Extravasation in das Gewebe, die als *Thrombus labii anterioris* schon erwähnt wurde.

Bei einem mehr chronischen Verlaufe der Metritis geht ein plastisches Exsudat eine diffuse Bindegewebsneubildung ein und verursacht die Hypertrophie der Vaginalportion oder den sogenannten chronischen Infarctus derselben.

Die Ursachen einer Metritis stammen in der Schwangerschaft von heftigen oder andauernden auf den Uterus einwirkenden Reizungen her, die entweder durch traumatische Verletzungen seiner Substanz, durch eine stürmische Anregung der künstlichen Frühgeburt mittelst der Uterusdouche oder mit Pressschwämmen oder unreinen Kathetern, durch mechanische unüberwindbare Hindernisse während einer rechtzeitigen Niederkunft septichämisch (durch Infection) oder auch durch die verschiedenartigen in die Uterussubstanz eingebettete Neoplasmen zu Stande kommen.

Die Symptome der Metritis weichen nach den verschiedenen Graden des Leidens von einander ab. Bei den geringern Graden der *Metritis parenchymatosa* stellt sich im Becken ein dumpfes Schmerzgefühl ein, welches beim Gehen und langen Stehen zunimmt, eine beschwerliche Defaecation und Dysurie verursacht und auch auf einen auf den Grund und Halstheil des Fruchthalters angebrachten Druck gesteigert wird, bei einem zweckmässigen Verhalten aber bald bisweilen ohne Nachtheil auf die Schwangerschaft verschwindet. Bei *Metritis gravidarum* gesellen sich aber heftiges Fieber, Temperatur 40° C., sehr schneller Puls, Bewusstlosigkeit und sehr schmerzhafte krankhafte Wehen hinzu, welche nach einem tage-, ja selbst mehrere Tage langen paroxysmenartigen Bestande zur Ausstossung des Eies nichts beitragen und unter typhusähnlichen Erscheinungen zum Tode führen, worauf in der Leiche der während der Schwangerschaft oder der Geburt Verstorbenen der Befund eines Puerperalprocesses nachgewiesen wird (Kiwisch, C. Braun 1855.)

Die Bauchfellentzündung der Schwangern (Perimetritis, Parametritis) geht vom Peritonaeum des Fruchthalters und seines subserösen Bindegewebes oder eines *Ligamentum latum*, aber auch ga[illegible] nicht selten von dem Bauchfellabschnitte der angrenzenden Beckenorgane, wie von den Tuben, Ovarien, Rectum, Harnblase aus un[illegible] veranlasst ähnliche Symptome. Die Erscheinungen der Para- un[illegible] Perimetritis sind verschieden, je nachdem die vordere oder hinte[illegible] Bauchfelltasche für sich allein oder beide gemeinschaftlich mit eine[illegible] *mehr oder* weniger faserstoffreichen Exsudate erfüllt sind.

Bei der Entzündung des parauterinalen Bindegewebes des Douglas'schen Raumes (*Phlegmone retro-uterina* nach Valleix) wird durch das hintere Scheidengewölbe eine Geschwulst entdeckt, die ohne Fluctuation, ohne nachweisbare Begrenzung, weich erscheint, von der Vaginalportion durch eine tiefe Furche geschieden ist und auf einen Druck mit dem explorirenden Finger ausserordentlich schmerzhaft wird. Hartnäckige Stuhlverstopfung und sehr schmerzhafte Defaecation sind eine gewöhnliche Folge davon und nicht selten ist dann auch die Vaginalportion und das Rectum im hyperämischen Zustande und in beiden sind Schleimflüsse anzutreffen.

Bei Anwendung einer zweckmässigen Hilfe wird das recente faserstoffreiche Exsudat innerhalb des *Ligamentum latum* nach einem mehrwöchentlichen Bestande gewöhnlich vollständig resorbirt, so dass es in den spätern Schwangerschaftsmonaten unendlich selten aufgefunden werden kann. Der Uebergang einer umschriebenen Parametritis in eine allgemeine Peritonitis, sowie die Erstarrung des Exsudats oder dessen eiterige Schmelzung, Abscessbildung und Perforation in die Vagina sind während der Schwangerschaft sehr seltene Ausgänge. — Ja selbst einen Abortus ruft eine Para- oder Perimetritis nur selten und dann auch nur bei einer weiten Verbreitung hervor.

Die Parametritis der vorderen Hälfte (*Phlegmone ante-uterinalis* nach Valleix) charakterisirt sich durch einen hartnäckigen Harndrang und äusserst schmerzhaftes Harnlassen, durch das Fühlen einer gespannten diffusen Geschwulst im vordern, durch ein Leersein im hintern Scheidengewölbe und durch grosse Schmerzhaftigkeit während des Verschiebens des Vaginaltheiles.

Nur selten erscheinen Exsudationen gleichzeitig im vordern und hintern Bauchfellsacke und nehmen den oben angedeuteten Verlauf mit intermittirenden Exacerbationen an (*Phlegmone ante et retro-uterina*).

Die Diagnose aller entzündlichen Zustände des Fruchthalters während der Schwangerschaft ist nur durch eine umsichtige Untersuchung sicher zu stellen.

Die *Metritis parenchymatosa* charakterisirt sich durch grosse Empfindlichkeit des Fruchthalters gegen Druck bei Beibehaltung seiner normalen Oberfläche und Abwesenheit jeder irgend ihm anhängenden Geschwulst.

Die Parametritis mit dem Ausgange in Bildung eines abgesackten Exsudates in den Peritonealtaschen unterscheidet sich von obigen Zuständen durch seine Unbeweglichkeit, Schmerzhaftigkeit, diffuse Grenze einer fremdartigen Geschwulst und durch

Stationärbleiben oder rasche Resorption derselben von allen neoplastischen Beckengeschwülsten.

Eine Perimetritis mit sehr geringer Exsudatbildung lässt sich während der Schwangerschaft von einer parenchymatösen Metritis, Proctitis, Cystitis, Perityphlitis, Psoitis schon desswegen nur sehr selten unterscheiden, weil diese Zustände nur nach der Ausbreitung und der ergriffenen Stelle einer umschriebenen Peritonitis verschieden sind und oft in einander übergehen.

Die Prognose der Gebärmutterentzündungen ist während der Schwangerschaft meistens ungünstig. Während der Geburt wirken sie nachtheilig durch Störung der Wehenthätigkeit und durch gefährliche Geburtsverzögerungen. Starre Exsudate können eine Stenose der weichen Geburtswege bewirken und dadurch gleich den Neoplasmen auf den Geburtsverlauf sehr störend und hindernd einen lebensgefährlichen Einfluss äussern. Am gefährlichsten sind die Beckenabscesse, welche sich in das Peritonealcavum entleeren; aber auch die in die Scheide sich öffnenden Abscesse enden nicht selten durch Septichämie mit dem Tode.

Die Behandlung der Metritis der Schwangern ist je nach dem acuten oder chronischen Verlaufe verschieden. Bei dem acuten Auftreten einer *Metritis parenchymatosa, haemorrhagica* oder bei einer Parametritis sind die möglichste Ruhe des Körpers, sowie eine karge Diät und salinische Abführmittel anzuordnen. Zur Milderung des Schmerzes dienen nasskalte Einwickelungen, am meisten öfters wiederholte Opiatklystiere und innerlich Morphium.

Droht das Exsudat in eine Abscessbildung überzugehen, so ist eine frühzeitige Eröffnung desselben durch die Vagina bei eingetretener Fluctuation am rathsamsten, um einem gefährlichen Durchbruch an einer anderen Stelle dadurch vorzubeugen. — Bei sehr ausgebreiteten Exsudationen, andauernden Krampfwehen und fieberhaften septichämischen Erscheinungen ist die künstliche Frühgeburt bei einer todten Frucht erspriesslich, bei einer lebenden Frucht kann aber eine sorgfältige medicinische Behandlung dem geburtshilflichen Eingriffe vorausgehen.

Bei einer begonnenen Wehenthätigkeit ist die recht- oder frühzeitige Geburt nach Möglichkeit zu beschleunigen, wozu sich der Eihautstich, Wendung, die Zange vorzüglich eignen.

Bei einem ausgebreiteten, sehr schmerzhaften Oedeme der Vulva sind subcutan zweiprocentige Pilocarpininjectionen oder seichte und zahlreiche Einstiche in die grossen Schamlippen mit der Lancette *am Ende* der Schwangerschaft und während der Geburt das beste

Mittel, um die schmerzhafte Spannung zu mässigen und den Damm vor Zerreissungen zu bewahren.

Ueber die örtliche Anwendung der Kälte bei einer acuten Metritis der Schwangern, welche nach Aran's Anempfehlung so bewirkt werden soll, dass durch ein Speculum von Elfenbein eine Mischung von Eis und Salz eingebracht wird und der Kältegrad durch Zusatz von Salz gesteigert wird, sind mir keine Beobachtungen bekannt geworden. Ich halte es aber für passend, vor einer künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft auch dieses noch zu versuchen.

Schmerzhafte Abscesse der Vagina oder der Vulva sind während der Geburt frühzeitig zu öffnen.

IX. Kapitel.

Die Fibromyome und myomatösen Polypen des Uterus und der Vagina.

Die Fibromyome sind circumscripte von einem einzigen Punkte aus concentrisch durch Apposition wachsende Hyperplasien, die zu Tumoren sich bilden, welche sich von vornherein von dem übrigen Parenchym absondern.

Diese partiellen scharf umschriebenen Hyperplasien des Uterusparenchyms wurden von Rokitansky als Fibroide und von Virchow wegen ihrer histologischen Zusammensetzung als Fibromyome bezeichnet.

Sie stellen kugelförmige, meistens leicht auslösbare Einlagerungen in die Uterussubstanz dar, welche durch ihre weissliche glänzende Farbe von der mattgrauen Muskelsubstanz sich sehr lebhaft abheben. Die kleinsten, nur wenig unter Erbsengrösse, zeigen eine concentrische Schichtung auf allen Durchschnitten, sind mattgelb, ziemlich weich. Bisweilen findet man im Centrum einen stärkeren Gefässdurchschnitt, häufiger fehlen aber grössere Gefässe ganz.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt nach Klebs (1873), dass die Hauptmasse der Geschwulst aus glatten Muskelfasern besteht, welche an Grösse diejenigen des normalen, nicht schwangern Uterus bedeutend übertreffen. Namentlich ist die Breite der Zellen wie der Kerne eine bedeutendere geworden. Die Muskelfasern sind zu Bündeln angeordnet und diese vereinigen sich vielfach unter spitzen Winkeln zu grösseren Gruppen, welche ein weites capillares Blutgefäss umgeben. Die Wandung des letzteren

besteht aus einer einfachen Lage grosskerniger Endothelzellen und wird durch ein dünnes Lager faserigen Bindegewebes unterstützt, von welchem Fortsätze zwischen einzelne Gruppen von Muskelbündeln eindringen und sich mit gröberen Scheidewänden zwischen den einzelnen Gefässbezirken vereinigen. Zwischen den Muskelbündeln, sowie zwischen diesen und den Bindegewebsscheiden der Gefässe bleiben überall schmale, spaltförmige Lücken, welche stellenweise weisse Blutkörperchen enthalten und von einer feinen Grenzlinie umgeben werden, in der hie und da Kerne liegen. Es entsteht so ein cavernöser Bau, welchen man im normalen Uterusgewebe nicht vorfindet, und ist es sehr wahrscheinlich, dass diese Hohlräume als Lymphspalten aufzufassen sind, in welchen die Blutgefässe und Muskelbündel durch feine Bindegewebszüge gleichsam aufgehängt sind.

Grössere Blutgefässe mit dicker mehrschichtiger Wandung und breiterer Adventitia findet man nur selten. Bei weiterer Vergrösserung wiederholt sich derselbe Neubildungsvorgang.

Jedes einzelne Gefäss mit den zugehörigen Muskel- und Bindegewebsmassen proliferirt wiederum und bildet gleichsam eine zweite Generation von Knoten, welche in der ursprünglichen Geschwulst eingelagert sind und diese ausdehnen. Die eigenthümlichen Wachsthumsvorgänge führen zu Dislocationen der Geschwülste. Erfolgt namentlich bei oberflächlich gelegenen Knoten die Zunahme in den der Schleimhaut oder Serosa anliegenden Theilen, so erheben sich diese über die Oberfläche und können endlich, unterstützt durch das zunehmende Gewicht, gänzlich über die Oberfläche hervortreten. Es entstehen auf diese Weise Fibromyome, welche ganz ausserhalb der Uteruswandung entweder an einem schmalen Stiel hängen oder in ausgedehnterer Weise durch eine lockere, von weiten venösen Bluträumen durchzogene Gewebsschicht mit derselben zusammenbängen und dann als extraparietale Fibrome (submucöse oder subperitoneale Polypen) bezeichnet werden.

Jedes an der Bildung der Fibromyome theilnehmende Gewebe kann die übrigen verdrängen. Am häufigsten geschieht dieses seitens des Bindegewebes, wodurch die ganze Geschwulst fester, fibröser wird, die Lymphspalten und Blutgefässe innerhalb der Geschwulst verengern sich und obliteriren zum Theil, die glatten Muskelbündel bleiben erhalten, aber die einzelnen Fasern sind nicht mehr gesondert zu erkennen, an ihrer Stelle liegen sehr schmale, lange, stäbchenförmige Kerne in eine streifige *Grundsubstanz* eingebettet.

Man kann demnach auch in diesem Stadium der Entwicklung sie noch für ein reines Fibrom erklären. Gerade in diesen Formen treten retrograde Processe auf.

Eine überwiegende Entwicklung des Muskelgewebes, welche die Geschwülste zu reinen Myomen stempeln würde, ist selten. Es kommen aber Geschwülste vor, die von vornherein fast nur aus glatten Muskelfasern bestehen, das grauröthliche, matt durchscheinende Aussehen normaler Uterusmuskulatur besitzen und deutlich contractil sind.

In gleicher hyperplastischer Weise können sich die Gefässe der Fibromyome entwickeln. Die Lymphräume erweitern sich zu glattwandigen, aber einer besonderen Wand entbehrenden und mit klarer heller Flüssigkeit gefüllten Cysten.

Cystische Fibromyome des Uterus können eine sehr bedeutende Grösse erlangen, namentlich, wie dieses häufig zu geschehen pflegt, heterologe, myxomatöse, und sarcomatöse Neubildungen sich hinzugesellen.

Einfache Cysten von bedeutender Grösse sind aber auch bekannt, welche allseitig von Muskelsubstanz umgeben sind. Ihr Inhalt ist dann gewöhnlich durch verändertes Blut dunkelbraunroth, die Wandung zottig, der Hohlraum oft von Muskeltrabekeln durchzogen.

Eine Erweichung der Wandung scheint in diesen Fällen die Vergrösserung der cystischen Gefässräume herbeigeführt zu haben.

Ectatische Blutgefässe venösen Charakters finden sich sehr häufig in der Umgebung der Myome und tragen bei den extraparietalen Formen (den Polypen) nicht wenig zur Lockerung des Zusammenhanges zwischen der Geschwulst und dem Uterusgewebe bei.

Hier und nicht im Myome selbst entstehen bei den submucösen Formen (den intrauterinen Polypen) am häufigsten Blutungen, indem partielle Trennungen der durch den Zug der Geschwulst verdünnten Oberfläche die Gefässe eröffnen. Während in diesem Falle die Erweiterung der Blutgefässe zum Theil passiv erfolgt, kommt eine Entwicklung von Blutgefässectasien innerhalb des Geschwulstgewebes von entschieden activem Charakter vor, daher Virchow diese letztere Form als teleangiectatisches oder cavernöses Myom bezeichnete.

Der Bau desselben entspricht vollkommen demjenigen der zusammengesetzten Fibromyome; aber es überwiegt die Muskelsubstanz während der bindegewebige Antheil zurücktritt. Die grossen, in Bündel zusammengeordneten Muskelzellen berühren unmittelbar die

Gefässwand, welche aus einer einfachen Lage sehr grosser und leicht ablösbarer spindelförmiger Endothelzellen besteht.

An denjenigen Stellen, an denen diese Entwicklung am weitesten vorgeschritten ist, gleicht das Gewebe vollständig dem erectilen der *Corpora cavernosa*, indem nur schmale Scheidewände die grossen Bluträume von einander trennen; daneben sieht man im Längsschnitt rosenkranzartige oder glattwandige erweiterte Gefässe, welche zu den weiten Gefässräumen in der Peripherie der Geschwulstknoten führen.

Klebs nennt diese cavernösen Räume innerhalb der Knoten wegen des angeführten Baues ectatische Capillaren.

Die glatten Muskelfasern besitzen in diesen Geschwülsten einen bedeutenden Grad von Contractilität.

Hierdurch erklärt sich die oft sehr schnell wechselnde Füllung der Blutgefässe und die allgemein bekannte sehr auffallende Volumsveränderung mancher Fibromyome.

Diesen hyperplastischen Neubildungen schliessen sich die heteroplastischen an, von denen innerhalb der Fibromyome des Uterus Myxom- und Sarcomentwicklungen vorkommen.

Epitheliale Bildungen fehlen vollständig und echte Carcinome können daher nur in solchen Fällen aus Fibromyomen hervorgehen, bei denen die Geschwulstbildung die Schleimhautoberfläche erreicht.

Die Entwicklung von Myxom- und Sarcomgewebe geht von der Umgebung der Gefässe aus, umfasst gewöhnlich nur einzelne Theile der Geschwulst, die im ersteren Falle gallertartig erweichen, im zweiten in weissgraues Fasergewebe verwandelt werden. Namentlich das Letztere wuchert sehr stark und führt dadurch zu bedeutender, aber meist einseitiger Vergrösserung der Geschwülste.

Aeltere Fibromyome werden nicht selten Sitz von **Verkalkungen**, die sich allmälig über die ganze Geschwulst ausbreiten und dieselbe in eine harte klingende Masse verwandeln, die aber zumeist nicht ganz homogen ist, sondern aus einem dichten Balkenwerk verkalkter Substanz besteht, zwischen welchen meist schmale, die Blutgefässe enthaltende Lücken übrig bleiben.

Es kommt aber in den Fibromyomen nur selten eine aus gebildete Knochensubstanz vor.

Eine Zerstörung der Fibromyome wird durch Eiterung oder Gangrän eingeleitet, welch letztere namentlich an den oberflächlich sitzenden von der Schleimhaut aus auf sie übergreift, tiefer *sitzende* wohl nur bei puerperalen Processen erreicht.

Es können durch interne Eiterbildung umfangreiche Abscesse entstehen, während die peripherischen Eiterungen zur Auslösung oder durch Arrosion weiter venöser Gefässe zu heftiger Blutung oder zu septischer Infection Veranlassung geben.

Die Uterusmyome bringen verschiedene mechanische Störungen hervor, welche je nach der Anzahl, Grösse und den Sitz derselben verschieden sind.

Durch zahlreiche, selbst kleine Myome erleidet die Uterinhöhle mannigfaltige Verbiegungen, durch welche Retention von Blut, Schleim und Eitermassen bedingt werden kann (Haematometra, Phlegmatometra, Pyometra). Die Uterushöhle ist aber gewöhnlich lang ausgezogen, die Schleimhaut glatt und atrophisch, die Secretion wässerig, welche Eigenschaften die Festsetzung des befruchteten Eies erschweren.

Extramurale Formen der Fibromyome wirken durch ihre besondere Lagerung verschieden; die intraparietalen beeinträchtigen bei tiefem Sitz am inneren Muttermunde die Harnblase oder das Rectum und können sehr schwere Geburtshindernisse veranlassen; am Fundus selbst entstanden, ziehen sie bei starker Vergrösserung den ganzen Uterus in die Höhe (Elevation), selbst bis zur Abschnürung in der Gegend des inneren Muttermundes.

Die gestielten subperitonealen Myome befinden sich meistens in schlechten Ernährungsverhältnissen und werden daher häufiger der Sitz ausgebreiteter Verkalkung, indem die Ausfuhr kalkhältiger Ernährungssäfte in höherem Grade leidet, als die Zufuhr. Noch grösser wird die Ernährungsstörung, wenn der gestielte Tumor Drehungen erleidet und die Circulation im Stiele gänzlich aufgehoben wird, wodurch Nekrose und Abschnürung des Stieles zu Stande kommt. Der abgetrennte Theil verfällt der fettigen Degeneration, selten bilden sich Fäulnisserscheinungen aus.

Die submucösen intramuralen Fibromyome treten entweder mit breiter Grundfläche aus der Uterussubstanz hervor und geben dann, indem ihre gefässreiche Basis stellenweise zerstört wird, zu heftigen Blutungen Veranlassung (sessile Fibromyome), oder sie werden gestielt (intrauterine myomatöse Polypen).

Bei den intrauterinen myomatösen Polypen geht die Ernährung und das Wachsthum der Geschwulst in regelmässiger Weise vor sich und können daher eine enorme Grösse erreichen.

Ihre weiteren Verhältnisse hängen vorzugsweise von der Beschaffenheit der Uterussubstanz ab: nimmt dieselbe an dem

Wucherungsprocesse des Tumors selbst Theil, so bleibt der gestielte Polyp von der vergrösserten Uteruswand umschlossen und stellt einen von einer ablösbaren Kapsel umgebenen Polypen dar (eingekapselter Polyp); bleibt dieselbe hingegen im Wachsthum zurück oder vergrössert sich nur wenig, so werden sich die weiteren Veränderungen verschieden gestalten, je nachdem die Uteruswandungen eine feste oder schlaffe Beschaffenheit haben und mehr oder weniger vollkommen fixirt sind. Im ersteren Falle wird die Uterushöhle so weit dilatirt, dass das Organ als eine flache kappenartige Masse der Geschwulst aufsitzt, welche selbst in der erweiterten Scheide liegt.

Im zweiten Falle bei schlaffen Uteruswandungen tritt hingegen Inversion des Uterusgrundes ein, die bei sehr schlaffer Beschaffenheit schon bei kleineren Myomen eintreten kann.

Die Oberfläche der in der Scheide liegenden grossen gestielten Uterusmyome bietet keineswegs die Beschaffenheit normaler Uterinschleimhaut dar, indem sie von einer derben, oft selbst faltigen, mit Plattenepithel bekleideten Membran gebildet wird, so dass dieselbe eher der Vaginalwand als einer modificirten Uterinschleimhaut ähnlich sieht.

Besitzen solche Polypen eine trichterförmige Vertiefung, so könnte eine Verwechslung mit einer hypertrophischen Vaginalportion bei einer oberflächlichen Untersuchung stattfinden.

Ausserdem finden sich auch myomatöse Polypen ohne muskulöse Kapsel vor, die dann auch meist frei ohne bedeckende Schleimhaut in die Uterinhöhle oder in die Vagina hineinragen, wobei der Stiel aus Bindegewebe ohne Muskulatur besteht.

Bayle sprach schon 1813 bestimmt den Satz zuerst aus, dass die fibrösen Körper des Uterus in der Form von Polypen vorkommen können und unterschied schon nach ihrem Sitze dreierlei Formen, je nachdem sie gegen die Höhle des Uterus hervorwachsen (fibröse Polypen), gegen die Bauchhöhle sich ausdehnen (Peritonealpolypen) oder in der Wand selbst zwischen der Schleimhaut und der Serosa mitten drinnen liegen (interstitielle fibröse Tumoren).

Virchow hat diese Eintheilung 1867 auch beibehalten und bezeichnet die interstitiellen Fibrome mit dem Ausdrucke der autochthonen, intraparietalen oder intramuskulären Myome (intramurale nach Simpson), die übrigen als verschobene, peripherische oder extramuskuläre Myome, die wieder submucös oder subserös liegen und als myomatöse (fibroide, fibröse, fleischige) Polypen der Uterushöhle oder des Peritoneums vorkommen.

Die Myome wurden von Henocque auch Liomyome oder Leiomyome, von Broca und Sevastopulo Hysterome genannt. Nicht selten bestehen alle drei Formen nebeneinander.

Die intraparietalen Myome stellen dasjenige dar, was man die Fibroide im engeren Sinne nennt. Es gehören hierher auch sehr grosse Geschwülste, welche bald nach der inneren, bald nach der äusseren Seite hin hervorragen und sich nur dadurch von den polypösen Formen unterscheiden, dass sie niemals ganz aus der Wand hervortreten, also keinen wirklichen extramuskulären Sitz erreichen.

Selbst grosse Intraparietalmyome sind nicht selten sehr gleichmässig.

Diesen einfachen Formen stehen aber die zusammengesetzten gegenüber, wo gewöhnlich schon die äussere Oberfläche nicht glatt, sondern höckerig und lappig erscheint, und wo die Schnittfläche einen Aufbau aus einer oft sehr beträchtlichen Zahl ursprünglich gesonderter Knoten zeigt.

Der Hauptsitz der Intraparietalmyome ist die hintere Wand des Uterus. Manchmal entwickeln sie sich fast durch die ganze Höhe dieser Wand, selbst das Collum miteingeschlossen, nächstdem im Fundus und seltener in der vorderen Wand.

Eine scharfe Grenze zwischen intraparietalen und extraparietalen Myomen existirt nicht.

Meist ist die vergrösserte Uterinhöhle mit einer etwas verdickten aber glatten Schleimhaut überkleidet. Diese pflegt bei Lebzeiten stärker abzusondern *(fluor uterinus)* und zu Blutungen, namentlich zu stärkeren Menstrualblutungen zu führen. Manchmal gehen die Drüsen dabei cystoide Umwandlungen ein; zuweilen fand Virchow die grössten Molusken mit Cysteneinschluss.

In seltenen Fällen bilden sich einfache polypöse Auswüchse der Schleimhaut, abgesehen von den etwa gleichzeitigen polypösen Myomen.

Am häufigsten sind Knickungen, welche gewöhnlich im *Ostium internum* erfolgen, so dass bei Myomen der hinteren Uteruswand Antro-, bei denen der vorderen Wand Retroflexionen erscheinen, auch kommen die äussersten Elongationen in Folge des Emporziehens der Vaginalportion durch grosse Myome des Fundus vor. Am besten leitet die Insertion der *Ligamenta rotunda* und die Lage der Ovarien hinter den Tuben.

Insbesondere verlängern sich die Tuben und Ligamente manchmal um das Zwei- und Dreifache, die Tuben werden manchmal

zugleich hydropisch und bilden am Umfange der Geschwulst cystische Säcke (Hydrosalpynx).

Durch intraligamentöse Hervorwölbung der intraparietalen Myome wird die ganze äussere Erscheinung des Uterus umgestaltet. Es dringt das Myom in ein *Ligamentum latum* ein, tritt hinter der Vagina und im engen Zusammenhange mit derselben bis gegen den Damm hinab, indem es im oberen Theil der Scheide eine flachrundliche Hervorragung bildet, der Fundus steckt bisweilen zwischen den Knollen des Myoms.

Geschwülste dieser Art erzeugen durch die Beeinträchtigung des Beckenraumes und durch den Druck, den sie auf die Ureteren, die Gefässe und Nerven, den Mastdarm ausüben, ungleich grössere Beschwerden als andere viel grössere, aber besser situirte Myome.

Die retrouterinen Myome keilen sich gewöhnlich auch im kleinen Becken ein und verursachen heftigen Kreuzschmerz. Es erstreckt sich das Myom abwärts in die *Excavatio retrouterina* so tief herab, dass das Scheidengewölbe stark hervorgedrängt und der Uterus antroflectirt wird.

Solche retrouterine Myome können mit primären Myomen der Vagina leicht verwechselt werden. Die Uteringeschwulst schiebt sich zu weit subperitoneal herab, so dass sie in organischer Verbindung mit der Scheide bleibt.

Intraparietale Myome bilden gegen die Uterushöhle hin halbkugelige Hervorragungen, welche die Gestalt der Höhle verändern. Gehen sie vom Fundus aus, so täuschen sie einen *Uterus bicornis* vor. Sitzen sie in der hinteren oder vorderen Wand, so füllen sie schnell die Uterushöhle, schieben sich wie Polypen durch das *Orificium internum* bis zum *externum* vor; ein continuirlicher Zusammenhang des Myoms mit der Muskelhaut besteht aber in einer ausgedehnten, sehr breiten Fläche. An ihrer Oberfläche können auch allerlei polypöse Auswüchse vorkommen, sei es, dass diese ihrerseits myomatös sind, oder dass sie nur Molusken und Polypen der Schleimhaut darstellen. Es entstehen in ihnen nicht selten spontan Entzündungen, compliciren sich mit Peritonitis und machen einen Verlauf wie Puerperalentzündungen (Virchow).

Gerade diese Formen sind es, die durch spontane Expulsion heilen können.

Die weichen Uterusmyome beruhen auf einem Oedem, welches nach Virchow's Schilderung auf ein Myxomyoma *(Myoma mucosum)* oder auf ödematöse Erweichung zurückzuführen ist,

weil im ersteren Falle kernhältige Rundzellen von der Grösse und Gestalt der Schleimkörperchen, also Proliferationsvorgänge und Mucin gefunden werden; im letzteren Falle aber keine Proliferation vorkommt, die Muskelfasern atrophiren, das Bindegewebe geht in krause lose Massen über, die sich allmälig auflösen und kleine mit klarer gelblicher lymphatischer Flüssigkeit gefüllte Lücken sich bilden. Beide rufen das Gefühl einer deutlichen Fluctuation hervor und können dadurch leicht zur Verwechslung mit Cysten führen. Sie unterscheiden sich dadurch, dass bei einer Punction keine oder höchstens einzelne Tropfen von Flüssigkeit sich entleeren. Nur bei der Erweichung kann der Zerfall so weit fortschreiten, dass grössere Mengen von Flüssigkeit sich anhäufen.

Als dritte Art der weichen Intraparietalmyome unterscheidet Virchow das bösartige Sarcom im engeren Sinne. Es ist hier sehr wenig Interstitialgewebe vorhanden und das vorhandene ist weich und zerreisslich. Dagegen bildet die Muskulatur dicke, leicht bewegliche, streifige Züge, Balken und Blätter, welche sich weit weniger verschlingen, als es bei den harten Formen der Fall ist. An der Durchschnittsfläche zeigt sich eine röthliche, geradezu fleischige, dem puerperalen Uterus ähnliche Färbung. Gerade das Sarcom vergrössert sich rasch während der Schwangerschaft.

Als seltene Modalitäten der Myome treten auf:

Das *Myoma cysticum.* Es finden sich Säcke in der Uteruswand vor, aus denen Flüssigkeit durch Punction halbliterweise ausfliesst. Diese Säcke charakterisiren sich dadurch, dass Theile der Uteruswand über sie hinweglaufen, innen grosse und kleine Höhlen ohne besondere Membran vorhanden sind, welche durch Balkenzüge des vergrösserten Muskelgewebes einem losen Strickwerk ähnlich umgränzt werden. Diese Hohlräume sind Cavernen, aber keine Cysten.

Ihr Inhalt ist in kleinen Räumen fast immer farblos oder schwach gelblich, wässerig oder fadenziehend. Bei grossen Geschwülsten finden sich in diesen Räumen wirkliche Blutextravasate und die Flüssigkeit zeigt eine rothe, rothbraune, gelbbraune oder schwarzbraune Färbung. Die Blutkörperchen bilden sich zurück, das Hämatin löst sich und bildet auch Hämatoidin. Letztere Form wird von Virchow dann als hämocystisches Myom bezeichnet und kann leicht mit *Haematokele retrouterina* verwechselt werden.

Das Myosarcom entwickelt sich durch Metaplasie aus dem Myom zum Sarcom, welches von Rokitansky *Cystosarcoma uterinum* oder auch *adenoides* genannt wurde.

Als blasige Oedeme treten an der Uterusoberfläche ganz dünne kleine Säcke wie bei Ovarientumoren auf, die mit einer dünnen strohgelben Flüssigkeit in bedeutender Menge gefüllt sind.

Leopold hat 1875 die Beobachtung gemacht, dass sich nicht nur durch Erweiterung der Blutcapillaren im Uterus zu kolossalen Dimensionen Geschwülste bilden, die Virchow *Myoma cavernosum* oder *teleangiectodes* nannte, sondern dass auch die Existenz von Lymphgefässgeschwülsten (das *Myoma lymphangiectodes* nach Klebs) nachzuweisen ist. Da die hierbei entleerte rasch coagulirende Flüssigkeit nur Lymphe ist, so darf nur wenig von diesem Ernährungsstoffe durch die Punction und Aspiration entleert werden. Alle cystösen Myome, welche auf Lymphgefässectasien beruhen, haben eine rasch gerinnende Punctionsflüssigkeit; jene cystösen Myome aber, die durch Erweichung und Verfettung wirklicher Fibroide zu Stande kommen (wie nach Ergotininjectionen), haben eine Punctionsflüssigkeit, die nicht gerinnt.

Rein und Heintze fanden 1876 in der Höhle eines Myomes aber eine Endothelauskleidung seiner Höhlen und eine durchsichtige Flüssigkeit.

Die cystischen Myome erreichen eine enorme Grösse und enthalten viele kleinere und grössere Höhlen. Sie sind multiloculär wie die Ovariencysten. In den Höhlen finden sich bei rapidem Zerfalle ausser der einfach synovialen oder hämorrhagischen Flüssigkeit eine Masse von Klumpen weicher zerreiblicher Art, zum Theil zerfallendes Blutgerinnsel, zum Theil Fetzen des Gewebes. Ueberaus selten erfolgt ein ulceröser Aufbruch.

Die Ulceration der Myome erfolgt am seltensten auf dem Wege der Eiterung. Der Vorgang ist nach Virchow's Beobachtungen gewöhnlich ein gemischter. Neben schwacher Eiterung tritt in grosser Ausdehnung ein fettiger Zerfall ein, der jedoch unter der Mitwirkung fauliger Processe eigenthümliche Producte setzt. Insbesondere kommt in der stinkenden Masse leicht eine Bildung nadelförmiger Fettkrystalle vor.

Die blos zerstörenden Einwirkungen der Myome auf die Nachbarschaft geschehen einfach durch Druck und Reibung.

Nach Allem hält Virchow daran fest, dass das Myom eine an sich gutartige, durchaus locale Bildung ist, welche keine andere Gefahr für den Körper bringt.

Die meisten Cervicalmyome liegen ziemlich lose in der Wand und lassen sich daher nach Spaltung der bestehenden Schichten leicht enucleiren (Virchow). Insbesondere gilt dies von den harten Formen.

Sie sind nicht häufig. Noch seltener sind die Vaginalmyome, vorausgesetzt, dass man die retrovaginalen Uterusmyome damit nicht zusammenwirft.

Bei den Myomen der *Ligamenta lata* ist wohl der grösste Theil der angeführten Fälle auf dislocirte intraligamentös gewordene, jedoch ursprünglich subseröse oder intraparietale Myome zu beziehen. Indessen hat Virchow doch Fälle gesehen, wo die Geschwülste so weit vom Uterus entfernt waren (in der *Ala vespertilionis*), dass man sie in keinen Zusammenhang mit ihm bringen konnte.

An der Muskelwand der Tuben sind Myome überaus selten und fast immer so klein, dass sie keine weitere Erwähnung verdienen. Ueber eine mit den Myomen verwandte, in den Eierstöcken vorkommende Geschwulstart wird bei den Ovarienkrankheiten gesprochen werden.

Fibromyome recidiviren nicht. Wurden sie vollständig entfernt, so entwickeln sich dieselben nicht mehr. Sie sind in diesem Sinne daher anatomisch und klinisch auch als gutartig zu bezeichnen, obwohl sie unerträgliche Leiden und Gefahren ihren Trägern bringen.

Wiederholungen von Myomoperationen an demselben Individuum sind öfters dadurch begründet, dass mehrere Myome ursprünglich vorhanden waren und eines nach dem andern in verschiedenen Zeiträumen sich herabbewegt, oder dass nur einzelne Theile eines Fibromes abgekappt wurden.

Die recidivirenden Fibrome der Engländer sind Sarcome, bösartige Geschwülste, die nicht hieher, sondern zu den Carcinomen zu rechnen sind.

Ueber die Ursachen der Uterusmyome weiss man Nichts. Virchow wies auf den irritativen Charakter der Myombildungen in Folge eines hohen localen Reizes hin, und Cohnheim versuchte die sämmtlichen Geschwülste auf embryonale Anlage, auf Wachsthumskeime, die nicht zur Verwendung gelangt sind, zurückzuführen, daher Fibromyome bei alten Jungfern sich besonders gern entwickeln sollen (?).

Nach der neuesten Statistik nach Routh und Winckel kommen aber Myofibrome bei Verheiratheten fast doppelt so häufig als bei Unverheiratheten im Allgemeinen vor, und im Alter von fünfunddreissig bis vierzig Jahren sind sie bei Verheiratheten viermal häufiger als bei Unverheiratheten, wobei aber zu berücksichtigen ist, dass in diesem Alter dreimal mehr Frauen verheirathet als unverheirathet sind. Sie treten im Alter bis fünfzig Jahren am häufigsten auf, sind häufig eine Ursache der Unfruchtbarkeit, aber nicht eine Folge derselben, und sind nicht erblich, obwohl ich Fälle kenne, in welchen Mutter und Tochter daran gelitten haben.

Die Symptome, welche kleine subperitoneale Myome verursachen, sind meistens von geringer Bedeutung, die grösseren belästigen meistens durch Druck auf die Nachbarorgane, auf die Harnblase, Ureteren oder Rectum, und veranlassen dadurch Dysurie, Strangurie, Urämie, auch Enuresis, sowie Beschwerden bei der Defaecation, Ischias oder Lähmung der unteren Extremitäten durch Druck auf die Nerven und Oedeme durch Druck auf die Venen, führen bisweilen zu partiellen Entzündungen des Bauchfelles und dadurch zu Adhäsionen an die Nachbarorgane. Sie bedingen öfters urämisches Erbrechen (Winckel), bisweilen Hydronephrose, urämischen Sopor und den Tod (Murphy).

Mässiggrosse Myome, durch ihren ungünstigen Sitz im kleinen Becken oder durch ihre besondere Grösse, verursachen Einkeilung und rufen vollständige Incarcerationserscheinungen hervor.

Die subperitonealen Fibrome erregen viel Schmerz, aber selten Blutung, die submucösen viel Blutung, aber keinen Schmerz, wodurch ihr Sitz ziemlich sicher anzunehmen ist. Sie sind gewöhnlich von Sterilität begleitet. Ich habe aber mehrere Fälle von Peritonealpolypen gesehen, in welchen Schwangerschaft eingetreten ist und durch die Myome, welche in den Beckenkanal prolabirten, dann die schwersten Geburtshindernisse herbeigeführt wurden.

In einem Falle war ein vom *Fundus uteri* ausgehender Peritonealpolyp in den Beckenkanal prolabirt, so dass Späth zur Vermeidung der *Sectio caesarea* die Reposition des Myoms in die Bauchhöhle mit grosser Anstrengung ausführen musste, um die erforderliche Wendung wegen Schulterlage der Frucht nachträglich ausführen zu können. In einem andern Falle legten sich zwei Peritonealmyome in den Beckeneingang hinein, pressten den Cervix fest zusammen und machten die spontane Geburt einer reifen Frucht nach langem Zuwarten unmöglich, so dass durch den bis auf 11 Cm. verlängerten *aber sehr* engen Cervix die Trepanation der Frucht ausgeführt

werden musste und ich dieselbe nach vergeblich versuchtem Craniocl*asma* nur durch die Wendung auf ein Knie die Extraction derselben zur Lebensrettung der Mutter ausführen konnte, welche mehrere Jahre darnach noch lebte.

In einem dritten Falle beobachtete ich einen Abortus im fünften Monate bei einem im Becken eingekeilten Myome bei Schulterlage der Frucht. Es war der Mutter unmöglich, durch die Wehen diese kleine kaum $^1/_2$ Kilo schwere Frucht durch eine *Evolutio spontanea* auszustossen und es musste schliesslich noch eine Wendung und Extraction derselben forcirt werden.

Die submucösen Myome belästigen besonders durch Blutverluste, Blennorrhoe, profuse und protrahirte Menstruation, durch Auflockerung, Gefässfülle und Hypertrophie der Bindegewebs- und Muskelbündel im ganzen Uterus. Bei grösseren polypösen Myomen ist die Blutung in der umhüllenden Schleimhautschichte der Ansatzstelle am stärksten. Nicht allein die menstruale Congestion ruft hier Blutungen hervor, sondern auch der mechanische Reiz, welcher durch die Wanderung des noch nicht geborenen Polypen in ab- und aufsteigender Richtung verursacht wird.

Im Beginne der Menstruation bemerkt man in Folge der Auflockerung des Cervix und Anschwellung des Polypen ein Herabsteigen desselben bis zum inneren Ostium, wo man ihn als einen kirschengrossen fremden Körper findet. Nach einigen Tagen steigt der Polyp bis zum unteren Ostium herab, der Cervix wird weit, so dass sich kleine aber auch grössere Polypen mit dem Finger leicht umgehen lassen. Mit dem Aufhören der Menstruation zieht sich der Polyp aber wieder rasch aus dem Cervix über den oberen Muttermund, wie eine Schnecke in ihr Haus, in die Uterinhöhle zurück, der Cervix wird wieder enge und zwei Tage nach der Menstruation ist von einem Polypen im Cervix nichts mehr zu finden.

Diese Vor- und Rückwanderung der Polypen während der Menstruation ist eine wesentliche Ursache der langen Dauer derselben. Es werden dadurch der Polypenstiel gezerrt, dessen Gefässe gedehnt, zerrissen, auch die übrige Schleimhaut desselben an die Uteruswände angedrückt, verschoben, gerieben und abgeschürft, das Epithel entfernt, die Gefässe arrodirt und dadurch die Blutverluste vermehrt. Besonders starke Abschürfungen des Polypen finden wir daher beim Herabsteigen desselben durch einen faltenreichen Cervix. Die Reibung der Schleimhaut des auf- und absteigenden Polypen ist auch die Ursache des denselben so häufig begleitenden profusen *Fluor albus*.

Die Wanderung des Polypen hört erst dann auf, wenn er über das *Orificium externum* herausgetreten ist. Nur selten gelingt es den kräftigsten Uteruscontractionen, den Polypen in die Scheide bis auf den Beckenboden oder durch die Vulva herauszutreiben. Aber noch seltener geschieht es, dass der dünne Stiel eines Polypen reisst oder dessen dünne Kapsel berstet, und das Myom durch eine spontane Expulsion vollständig eliminirt wird.

Mit dem Austritte des Polypen in die Vagina hören die Kreuzschmerzen auf, die Blutverluste nehmen ab, aber der *Fluor albus* besteht fort.

Durch Einklemmung des Stieles im oberen Muttermund wird die Blutbewegung gestaut, der Polyp schwillt in kurzer Zeit enorm an und erzeugt durch Druck auf die Nachbarorgane Excretionsstörungen.

Bei länger dauernder Einklemmung des Stieles folgt Gangrän der Schleimhaut, Abstossung des Gewebes und Naturheilung, oder profuse Jauchung, Septichämie und der Tod, bevor noch die Elimination des Myoms vor sich gegangen ist.

Ein constanter Folgezustand dieser Myome ist hochgradige Anämie.

Durch die bimanuelle Exploration findet man gewöhnlich die Symptome eines aufgelockerten, in der Portio mässig, im Corpus stark vergrösserten Uterus, mit einer an der hinteren und vorderen Wand gleichmässig vorspringenden Convexität und gleich praller Elasticität bei meistens vorhandener Antroflexion der Gebärmutter, einen wechselnden Höhestand einer in der Höhle der Gebärmutter befindlichen Geschwulst, was bei keinem anderen Leiden vorkommt, nicht bei intraparietalen Myomen, Inversionen oder Sarcomen.

Zur exacten Erkenntniss der Polypen ist nicht nur der genaue Nachweis des Verhältnisses zwischen Tumor und Cervix, sondern auch der Gestalt und Lage des Uterus unumgänglich nothwendig. Durch die bimanuelle Untersuchung ober der fraglichen Geschwulst muss das *Corpus uteri* nachzuweisen sein, eine Geschwulst im Cervix oder in der Scheide vorhanden, die Sonde über dem unteren Muttermund 6 Cm. tief einschiebbar und ringsherum um den Tumor in gleicher Höhe mit derselben zu umkreisen sein, ein Zug an dem Tumor muss eine stärkere Contraction des unteren Muttermundes, ein Härterwerden desselben bewerkstelligen und eine Drehung des mit einer Hakenzange gefassten Tumors um seine Axe nach einer Richtung muss leicht und ohne besonderen Schmerz ausführbar sein. Bei starkem Druck auf die Bauchdecken und

Exploration durch das Rectum sollte ein sogenannter Inversionstrichter aber nicht nachzuweisen sein.

Zur Unterscheidung der Polypen von intraparietalen Myomen ist es empfehlenswerth, mit dem Zeigefinger bis zur oberen Grenze der fraglichen Geschwulst vorzudringen, um die schmale oder breite Basis derselben genau zu erforschen, und wenn dieses wegen Enge des Cervix unmöglich ist, denselben durch einen von einem Guttaperchapapiermantel umschlossenen Pressschwamm oder durch Laminaria zu erweitern.

Entleerungen des Darmes durch Purganzen vor, und die Chloroformnarkose während der bimanuellen Exploration tragen zur Sicherstellung der Differentialdiagnose zwischen Polypen, partiellen Inversionen und intraparietalen Myomen bisweilen wesentlich bei.

Die intraparietalen Myome nähern sich in ihren Symptomen und Störungen bald mehr den extraparietalen, submucösen oder subperitonealen Polypen und unterscheiden sich von beiden letzteren durch ihre breite Basis (sessile Myome). Die kleineren verursachen eine Flexion des Uterus nach jener Wand, in welcher sie sitzen, die grossen aber in der entgegengesetzten Richtung. Sie erzeugen meistens profuse Blennorrhoen, Blutungen und Dysmenorrhoe, auch andauernde Uteruskoliken, Sterilität.

Sie wachsen schneller als die beiden extraparietalen zu grossen Tumoren heran. Durch die Punction derselben wird entweder nichts entleert und mit dem Hunter'schen Zängelchen oder mit der Harpune Gewebstheile hervorgehoben, die als glatte grössere und breitere Muskelbündel durch das Mikroskop erkennbar sind oder es wird eine Flüssigkeit hervorgehoben, die wasserhell oder grauröthlich trübe ist und an der Luft rasch coagulirt.

Bei den Cervicalfibromen findet ihre Ausbreitung im Becken statt, der Fundus und Corpus nehmen an der Ausdehnung meistens nicht Theil, sondern es sitzt der kleine Uterus mit enger Höhle als citronengrosser Tumor, als ein Anhängsel seitlich in der Nähe des Nabelringes auf und könnte dann leicht irrthümlich für einen kleinen Peritonealpolypen gehalten werden.

Bei den von mir enucleirten Cervicalmyomen habe ich dieses Verhältniss mehrmals vorgefunden.

Die eingekeilten Cervicalmyome werden beim weiteren Vorschreiten der Geburt gewöhnlich erweicht, lassen dadurch die Bahn frei zum Durchtritte durch den Beckenkanal. Ich habe auf diese Weise dreimal einen spontanen Geburtsverlauf mit Erhaltung der Mütter gesehen; in einem vierten Falle ging aber die Mutter gleich nach Ausstossung des Kindes und der Placenta zu

Grunde. Aehnliche Beobachtungen machten auch Geniot, Spiegelberg, Schneider, Depaul, Martin.

Bei den subserösen Myomen tritt ein Stillstand des Wachsthums frühzeitig ein. Ich kenne viele Fälle, in welchen bei Gebärenden ein oder auch mehrere eigrosse Peritonealpolypen vorgefunden wurden, die durch ein Decennium hindurch gar keine üblen Zufälle veranlassten. Gewöhnlich ist das Wachsthum langsam und hört nach dem Climax gänzlich auf. Ich kenne zwei Frauen, bei welchen ich bei einer jeden dreimal myomatöse Polypen entfernte, in der Zwischenzeit bei der einen auch zweimal Schwangerschaft eintrat, bei beiden gegenwärtig auch noch ein Myom im Cervix vorhanden ist, mit dem Eintritte des Climax aber jedes Wachsthum des Myoms, die Blutungen und Blennorrhoen gänzlich spontan aufgehört haben.

Nur die sehr seltenen Cystenmyome wachsen wie die Ovarialcystome unaufhörlich weiter und bedrohen das Leben.

Die Myome können bei ganz richtiger Diagnose entweder durch reductive fettige Metamorphose oder durch Eiterung vollständig schwinden, wofür zahlreiche Fälle in der neueren Literatur bekannt sind. (Clarke, Righby, Ashwell, M'Clintock, Herpin, Depaul, Cazeaux, Courty, Gassmann, G. Braun, M. Duncan, Playfair, Kidd, Simpson, Goodell, Velpeau, Péan, Hildebrandt, Boinet, Meadows, Madge, Schröder, Löhlein, Braus.)

Es tritt das Verschwinden derselben öfters nach dem Climax oder im Puerperium spontan auf. Der Einfluss der Medicamente (der subcutanen Ergotininjectionen) hierauf ist noch nicht vollkommen sichergestellt. Ich habe durch Spaltung der Fibromkapsel aber öfters das Schwinden derselben durch Eiterung eintreten gesehen.

Winckel leitet den bei Myomen häufig vorkommenden Abortus nicht von Druck, sondern von der Unnachgiebigkeit des Myoms bei dem Wachsthum des Uterus und von der Schleimhautblutung ab. Er fand 1876 mit Süsserott, dass Mehr- und Vielgebärende unter den Myomkranken weitaus seltener sind, als wie gewöhnlich.

Freier Ascites findet sich bei Uterusmyomen nicht häufig vor. Es sind aber Fälle von sehr bedeutendem und immer sich wiederholendem freien Ascites bekannt (Péan, Köberle, Winckel). Auch ich habe dieses einige Male durch die Obduction bestätigt gefunden.

Die submucösen Fibromyome wachsen bis zur Menopause, *ohne dass* wesentliche Veränderungen in ihnen hervorgehen, und

verschwinden dann gewöhnlich die Blutungen und die lästigsten Symptome mit Stillstand ihres Wachsthums. Relativ selten tritt der Tod in Folge zu starker Blutungen, einer Peritonitis oder durch Druck auf die Beckenorgane unter urämischen Erscheinungen ein.

Das vollständige Verschwinden von Fibromyomen kann nach der Menopause durch Atrophie zu Stande kommen, während der Menstruationsdauer kommt dieses aber seltener vor und es können dabei Verwechslungen mit Beckenexsudaten, somit Täuschungen leicht vorkommen.

Nach Gusserow's Zusammenstellung sind aber dreissig annähernd sicher constatirte vollständige Resorptionen von Fibromen beobachtet worden. Davon ist dieser Vorgang in dreizehn Fällen an ein Puerperium geknüpft, in den andern fällt er meist in die Zeit der Menopause. (M'Clintock, Ashwell, Kidd, Simpson, Géniot, Depaul, Béhier, Cazeaux, Courty, Péan, Hildebrandt, Routh, Boinet, Sedgwick, Scanzoni, Gussmann, Schröder, Gusserow, Holst, Spiegelberg, Lorain.)

Ich selbst habe eine ähnliche Beobachtung vor Kurzem bei einer jungen Dame gemacht, welche ein kindskopfgrosses Myom an der vorderen Uteruswand darbot, wobei zur Stillung profuser Menorrhagien Eisenchlorid oftmals injicirt wurde, später dann Schwangerschaft und eine glückliche Niederkunft erfolgten und nach Ablauf des Puerperiums der Uterus nur mehr die normale Dicke nachweisen lässt und die Menses jetzt normal sich verhalten.

Diese Resorption der Fibromyome soll nach Spiegelberg überwiegend nur bei den reinen Myomen vorkommen, die ohne Kapsel in der Uterussubstanz liegen. Sie kann aber auch bei abgekapselten Fibromen auf dem Wege der Induration, Atrophie, Verkalkung derselben vorkommen (Hildebrandt, Fehling, Lente).

Freund sah zweimal spontane Erweichung und Entzündung von Uterusfibromen auftreten, bei welcher unter reichlicher Flüssigkeitsausscheidung ohne Geruch die Fibrome in einzelnen Fetzen vollständig eliminirt wurden und alle Erscheinungen der Gangränescirung, wie Fieber, stinkender Ausfluss und wehenartige Schmerzen, fehlten.

Auch ich machte vor fünfzehn Jahren eine ähnliche Beobachtung. Eine Kranke wurde in meine Klinik mit einem kindskopfgrossen, einem Badeschwamm ähnlichen Körper in der Vagina, der sehr reichlich ohne üblen Geruch secernirte und am nächsten Tage zwischen den Schenkeln spontan geboren wurde, überbracht. Ich

verfolgte diese faserige Geschwulst, welche mit einem faserigen handbreiten Stiele mit dem Fundus zusammenhing und löste ihn mit den Fingern leicht los. Patientin genas vollständig und wurde wieder schwanger. Durchs Mikroskop wurde ein Fibrom nachgewiesen.

In seltenen Fällen werden Myome durch spontane Exnucleation geheilt, wie dieses mir und vielen anderen Gynaekologen auch vorgekommen ist. Sie verursachen auch durch Usur und Gangrän Perforation und Austritt in die Nachbarorgane, in die Bauchhöhle (Lee, Maisonneuve, Huguier, Larcher, Hecker, Demarquay) mit nachfolgendem lethalen Ausgange oder führen in der Blase zu den heftigsten den Steinbeschwerden ähnlichen Zufällen.

Spontane Heilung der Myome durch Elimination derselben durch die Scheide beobachteten auch Kristeller, Kidd (1872), Kaufmann, Ruge.

Dumesnil beobachtete die Elimination eines Myoms durch die Bauchdecken 1869 und hatte durch Amputation seines Stieles Heilung erzielt.

Larcher beobachtete aber 1867 einen Fall, in welchem der eine Lappen eines Uteruspolypen in der Höhle des Corpus, der andere in der des Cervix entwickelt war und nach der Zerreissung des Uterus an der Verbindungsstelle der Tod durch Peritonitis eintrat.

Zur sicheren Unterscheidung der im Douglas'schen Raume liegenden Myome, Exsudate, Ovariencysten, Echinococcus, Haematokele und Haematometra im *Uterus bicornis* ist die Explorativpunction mit Aspiration anzuwenden und die erhaltenen Gewebstheile unter dem Mikroskop zu untersuchen.

Zur Unterscheidung der intraparietalen Myome und der Ovariencysten empfiehlt sich der Gebrauch einer Silbersonde oder eines englischen elastischen Katheters, mit welchem man bei Myomen die meistens bedeutende Länge des Uterus von 10 bis 30 Cm. nachweisen und durch die mehrfachen Krümmungen desselben bis zum Fundus vordringen und den Sondenknopf gar nicht selten durch die Bauchdecken oberhalb des Nabelringes auffinden kann. Auch können rechts und links unter- oder oberhalb der Transversallinie des Nabels zwei tauben- bis hühnereigrosse elastische bewegliche Tumoren mit geringer Excursionsfähigkeit (die gesunden Ovarien) oft recht leicht nachgewiesen werden, wobei man sich zu hüten hat, dies nicht mit dem als Anhängsel vorhandenen Uteruskörper zu verwechseln. Bei den intraparietalen Myomen des Corpus ist das Becken meistens frei, bei den Cervicalmyomen mit dem Uterusanhängs*aber mit* harten Massen vollgepfropft.

Von Simons'scher Rectaluntersuchung habe ich bisher keine entscheidenden Aufklärungen wegen der meistens vorhandenen Raumbeschränkungen für die einzuführende Hand erhalten.

Myome können ferner noch mit Schwangerschaft, dem sogenannten chronischen Infarct, Haematometra, Hydrometra verwechselt werden.

Die Schwangerschaft unterscheidet sich durch die Anamnese, die glatte gleichmässige elastische Form und regelmässiges Wachsthum der Gebärmutter, mit Colostrum in den Brüsten und bläulicher Färbung der Schleimhaut im Vorhof, Vagina und Vaginalportion. Blasengeräusche sind bei dieser gewöhnlich, bei Myomen seltener hörbar.

Beim chronischen Infarcte dringt die Sonde central meistens leicht ein, beide Wände der Gebärmutter, die hintere und vordere, sind gleichmässig dick und ihre Oberfläche ist mit knolligen Erhabenheiten nicht versehen.

Bei Haemato- und Hydrometra ist die Geschwulst kugelförmig, die Vaginalportion sehr kurz oder ganz fehlend und der Cervix für die Sonde nicht offen und kann nur mit einem scharfen Troicart passirt werden.

Die Echinococcusblasen des Rectouterinraumes haben eine grosse Aehnlichkeit mit Uterin- und Ovarialcysten. Ihr Inhalt unterscheidet sich von diesen aber durch ein caviarähnliches Aussehen und durch den mikroskopischen Befund der erhaltenen Punctionsflüssigkeit (Taeniaköpfchen mit einem Kranz von Haken).

Bei einem männerfaustgrossen linksseitigen Cervicaltumor, welcher alle Symptome eines sessilen Cervicalmyomes darbot, wie Härte, heftige Schmerzanfälle, profuse Vaginalblutungen, ein Vordringen in die Uterushöhle mit der Sonde bis auf 9 Cm., habe ich nur durch eine Incision in den Tumor die Differentialdiagnose zwischen Cervicalmyom und linksseitiger Haematometra bei *Uterus bicornis* feststellen können, indem nach Spaltung der am meisten vorspringenden Cervicalwand theerbraune Blutmassen hervortraten.

Patientin starb später in Folge eines Ergusses des linksseitigen Haematosalpinx in die Bauchhöhle und auch durch die Obduction wurde das Vorhandensein eines *Uterus bicornis*, ein offenes rechtes Horn, ein verwachsenes, durch einen Schnitt im Cervix geöffnetes linkes Horn, eine faustgrosse Cervicalhöhle, kleiner Corpus und Haematosalpinx nachgewiesen.

Zur Feststellung des anatomischen Charakters der Fibromyome, ob sie mehr aus reiner Muskelmasse (reines

Myom) oder mehr aus Bindegewebe bestehen, glaubt Gusserow darin gefunden zu haben, dass die reinen Myome durch excessive wehenartige Schmerzanfälle sich auszeichneten, die man durch Berührung des Myoms mit der Sonde besonders hervorrufen konnte, heftige Schmerzen bei der Menstruation auftreten, und dass das Myom in Folge seiner eigenen Contraction dabei kleiner und härter werden soll, im Gegensatze zu den eingekapselten Fibromen, die weicher und grösser werden, und dass diese Myome sich sehr gut zur Ergotinbehandlung, aber nicht zur Intrauterintherapie eignen, weil sie ungemein leicht gangränös zerfallen.

Uteringeräusche werden bei Fibromyomen, besonders bei den grösseren oftmals gehört. Winckel hat es in 54 Procent der Fälle gehört. Es lässt sich daher das gehörte Uteringeräusch zur Differentialdiagnose zwischen Myom und Intra- oder Extrauterin-Schwangerschaft nicht verwerthen.

Grosse feste bewegliche Tumoren, die aus dem Becken stammen, sprechen eher für Fibromyome, als für Ovarialgeschwülste.

Zur Unterscheidung von Beckenexsudaten dient gewöhnlich der Umstand, dass diese gleichmässig in das Parametrium übergehen und fest mit der Beckenwand adhärent sind, dieses aber bei isolirten Fibromen nicht vorkommt.

Die Prognose der Myome ergibt sich aus dem höchst verschiedenartigen oben ausführlich geschilderten Verlaufe derselben.

Die Therapie der Myome beschränkt sich entweder auf eine medicamentöse symptomatische Behandlung oder auf die radicale Entfernung derselben durch operative Eingriffe.

A. Symptomatische Behandlung der Fibromyome.

Von den Medicamenten wurden Jod, Jodkalium, Jodoform, Bromkalium innerlich, oder in Form von Bädern, Einreibungen, medicamentösen Pessarien dagegen vielfach angewandt. Es wird nach innerlichem Jodgebrauche die Verdauung gestört, eine Mässigung der Blutung, der Leucorrhoe, der Schmerzen in der Regel nicht erzielt, selbst auch ein zeitweiliger Stillstand ihres Wachsthums wird darauf nicht bemerkt.

Ein vollständiges Verschwinden eines sicher diagnostcirten Fibromyomes durch Jodbäder, durch innerlichen Jodgebrauch wurde im concreten Falle von mir niemals beobachtet. Dabei vorhandene Beckenexsudate heilen dadurch aber gewöhnlich in *kurzer Zeit.*

Die Engländer glauben durch Chlorcalcium eine artheromatöse Degeneration ihrer Gefässe zu erzielen und Guéniot will durch Arsenik und Phosphor die fettige Rückbildung der Myome einleiten.

Bei heftig blutenden Myomen findet durch intrauterine Injectionen von gleichen Theilen Jodtinctur mit Wasser oder von *Liq. ferr. sesquichlor. neutr.* nach Bernatzik-G. Braun wohl nicht ein Verschwinden des Myoms, aber recht oft eine andauernde Sistirung der Blutverluste statt.

Savage hat concentrirte Jodlösung in die Uterushöhle nach erfolgter Erweiterung des Cervix bei Myomen empfohlen. G. Braun verwendete 1868 hiezu 1 Theil Jod, 2 Theile Jodkalium, 16 Theile *Spirit. vini* und 48 Theile Wasser, erzielte damit eine vollständige Sistirung der Blutung, sowie eine adhäsive Entzündung der Schleimhaut und Atresie des Uterus; daher er dieses Mittel nur bei älteren Frauen, aber nicht bei intraparietalen Myomen jüngerer Frauen anräth.

Die intrauterinen Injectionen von neutralisirtem Eisenchlorid wende ich auch seit Jahren bei den blutenden Myomen mit oder ohne vorausgegangene Abrasion der Schleimhaut (mit einem scharfen Löffel) an, und habe momentane Blutstillung oftmals erzielt und nur in einzelnen Fällen sah ich keine Besserung des Leidens nachfolgen. Eine Beobachtung machte ich einmal bei einer fünfzig Jahre alten Frau, bei welcher ein bis zum Thorax reichendes immenses Fibrom von den heftigsten Blutungen begleitet war, daher wöchentlich mehrmals neutralisirtes Eisenchlorid injicirt wurde, bis eine Entzündung der Schleimhaut mit Durchbruch der Kapsel, Jauchung des Myoms und Elimination desselben bis auf ein Drittel seines früheren Volums erfolgte und fünf Jahre darauf vollständiges Wohlbefinden dieser Patientin noch anhielt.

Liq. ferr. sesquichlor. pharmac. austriacae besteht aus einer Auflösung des krystallisirten Eisenchlorids in der gleichen Gewichtsmenge destillirten Wassers und enthält freie Salzsäure, welche sich nach Bernatzik's angestellten Versuchen (1867) am besten durch kohlensaures Natron entziehen lässt; dabei bildet sich eine gewisse Menge von Kochsalz, wodurch die hämostatische Wirkung erhöht wird. Zur Herstellung des säurefreien Liquor lässt Bernatzik die officinelle *Solutio ferri sesquichlorati* in einem Kochbecher mässig erhitzen und absatzweise unter Umrühren eine gesättigte Lösung von kohlensaurem Natron eintragen, wovon nur ein Procent zur Befreiung von der Salzsäure erforderlich ist.

Auch Gusserow hält die intrauterine Behandlung bei Fibromyomen oftmals für das einzige Mittel, um einigermassen die Blutungen in Schranken zu halten.

„Das wiederholt mit der Schleimhaut in Berührung gebrachte flüssige Aetzmittel durchtränkt dieselbe so weit möglich, bringt sie zur Abschwellung, gerbt dieselbe gleichsam. Die grossen dilatirten Gefässe derselben schrumpfen und kommen theilweise zur Obliteration. Nicht selten geht aber die Wirkung dieser Aetzungen noch weiter, indem dadurch oberflächliche Geschwüre der Schleimhaut entstehen, die theils auf die Ernährung der Geschwulst einwirken können, theils bei ihrer Vernarbung an Stelle der geschwellten hyperplasirten Schleimhaut ein straffes Narbengewebe hinterlassen."

„Der Reiz der Aetzungen in kurzen Intervallen könne nach Gusserow's Mittheilungen zu heftigen Uteruskoliken führen, die sich zu Metritis, Perimetritis und Peritonitis steigern können."

„Der Reiz könne sich auch ohne Uteruscontractionen direct durch die Gewebe auf das Para- und Perimetrium fortsetzen und so zu lebensgefährlichen Entzündungen Veranlassung geben."

„Die Injectionsflüssigkeit könne nicht nur durch die Tuben, sondern auch durch eine Perforationsöffnung der Uteruswand in die Bauchhöhle gelangen und rapid einen lethalen Ausgang herbeiführen."

„Gusserow bildete 1878 einen Fall ab, in welchem diese Oeffnung durch Zerreissung der an dieser Stelle ganz atrophischen papierdünnen Uteruswand unter dem Druck der injicirten Flüssigkeit nachgegeben hat; denn Versuche an der Leiche zeigten, dass die benützte Spritze nicht bis an die Stelle des Loches gekommen sein konnte, also eine directe Durchbohrung der Uteruswandung auszuschliessen gewesen sei."

Aehnliche oben geschilderte üble Ausgänge wurden bei Beobachtung der von mir befolgten, bei Enmetritiden schon angegebenen Cautelen in der hiesigen Klinik aber niemals beobachtet.

Aetzungsulcerationen können durch Heilung und Narbenbildung einen sehr günstigen Einfluss üben, zu Verwachsung der gegenüberliegenden Uteruswandungen und damit zum vollständigen Schwund der Uterushöhle und der aus ihr kommenden Blutungen führen. Es kann aber auch in Folge dieser Ulcerationen der Schleimhaut die Geschwulst nekrotisiren, dadurch zur Ausstossung und zur vollkommenen Heilung, aber sehr selten auch bei sehr weichen Myomen zur Septichämie kommen.

Bei der Injection der Jodtinctur bemerkte Gusserow Jodvergiftung.

Andere Gynaekologen haben Lösungen von *Argentum nitricum*, *Plumbum aceticum*, *Plumbum jodatum* (Freund) oder *Acidum nitricum* angewandt.

Bei Schmerz und entzündlichen Erscheinungen wirken bei kräftigen Personen locale Blutentleerungen vor der Menstruation und örtliche Kälte meistens gut. Eine Bauchbinde gewährt bei grösseren subperitonealen gestielten sehr beweglichen Fibromen Erleichterung.

Die wehenartigen Schmerzen bei myomatösen Polypen werden durch Morphinsuppositorien gemässigt, durch Exstirpation derselben aber gänzlich beseitigt. Die durch Druck im kleinen Becken veranlassten Schmerzen werden durch Reposition des subserösen Myomes oder durch Einlegen eines Pessariums bisweilen aufgehoben. Bei blutenden Myomen bringen Vaginalinjectionen mit kaltem Wasser, kalte Sitzbäder, Badekuren in Binnenseen oder im Meere bisweilen eine bald wieder vorübergehende Erleichterung.

Die subcutanen Ergotininjectionen wurden 1872 und 1874 von Hildebrandt bei submucösen Myomen und Blutungen besonders warm empfohlen und vollständige Heilungen dadurch einige Male erzielt. Sie sind ein werthvolles Hilfsmittel in der Behandlung derselben.

Um die Schmerzhaftigkeit der Injection zu mildern, wird die Nabelgegend gewählt, der Einstich tief bis in das Unterhautzellgewebe und die Bauchmuskeln gemacht, nach derselben einige Stunden die Rückenlage beibehalten und nur ein besonders reines Ergotin hiezu verwendet.

In Betreff der entzündlichen Reizung wirkt nach Hildebrandt's Erfahrung das Wernich'sche Ergotin gut. Ich habe die schmerzlose Wirkung besonders von dem Bombellon'schen Ergotin beobachtet.

Es werden nach Hildebrandt von dem *Extr. Secalis cornut. aquos.* 3 Theile, *Aqua dest.* 13 Theile, Glycerin 2 Theile aufgelöst, davon eine halbe oder ganze Spritze voll jeden dritten Tag verwendet und monatelang fortgesetzt.

Ergotinvergiftung hat Hildebrandt bei tausend Injectionen nur zweimal beobachtet, welche in Unsicherheit des Ganges, Contraction der Schenkelbeuger und leichtem Schwindel bestand.

Stärkere Concentrationen der Lösung führen leicht zu hochgradigen Intoxicationserscheinungen, tiefem Sopor, niederer Temperatur, schnellem Puls (130 in der Minute).

Man hat auf das Alter, Grösse, Sitz der Fibroide bei der Auswahl der Fälle eine besondere Rücksicht zu nehmen, weil die jüngeren saftigen, blutenden, reich secernirenden von einer dicken Muskelschichte des Uterus umgebenen submucösen Myome am besten dazu sich eignen, während die subperitonealen, ver-

kalkten, cystösen, intraligamentösen am wenigsten zu dieser Behandlungsart taugen. Eine wesentliche Bedingung des Erfolges hängt daher davon ab, dass das Myom durch die Contraction des Uterus dauernd comprimirt wird.

Winckel verwendete Wernich's Ergotin 1:5 mit geringem Glycerin- oder Salicylsäurezusatz 0·2:15 Gramm.

Byford führte 1875 in Amerika beobachtete 101 Fälle von Ergotininjectionen an, in welchen 22 Mal Heilungen erzielt, 39 Mal Verkleinerung der Myome und Beseitigung der Blutungen und Leucorrhoe, 19 Mal wohl keine Verkleinerung der Geschwülste, aber Blutungen und Leucorrhoe sehr günstig beeinflusst wurden. In 21 Fällen wurde die Behandlung unterbrochen.

Byford hebt hervor, dass man bei der hypodermatischen so wie bei der internen Anwendung des Ergotin durch Magen, Scheide oder Rectum zuweilen eine cumulative Wirkung des Ergotin beobachtet hat, derart, dass nach längerem Gebrauche auf einmal heftige und langdauernde Contractionen sich einstellten, dass diese oft spät, bisweilen nach einem zweimonatlichen Gebrauche erst auftraten und die heftigsten Schmerzen dann erst nach mehreren Tagen dem Opium und Chloral gewichen sind.

Thompson machte Ergotininjectionen in das Myom selbst, indem er die Spritze durch den Cervicalkanal einführte.

Winckel, Chroback, Scanzoni, Hennig, Bengelsdorf, Wernich, Schweniger u. A. haben für Hildebrandt's Methode sich zustimmend ausgesprochen.

Lombe Atthill sticht hiebei zolltief in den Glutaeus ein.

Leopold nimmt Ergotininjectionen täglich, besonders und absichtlich während der Menses vor, wenn reine Myome, ohne peritoneale Adhäsionen und ohne parametranes Exsudat, vorhanden sind. Er hat dadurch viermal bedeutende Verminderung der Tumoren und der Blutungen, fünfmal Verminderung der Blutungen ohne Verkleinerung der Tumoren, und bei schmerzhaften Tumoren einen Stillstand dreimal, aber keine Schmerzabnahme erzielt.

Leopold beobachtete 1878 zweimal die Obduction von Fällen, bei welchen längere Zeit die Behandlung durch Ergotininjectionen mit bedeutender Besserung des Leidens stattgefunden und die fragliche Behandlungsart bestimmt keine Schuld an dem Tode hatte. Der blassgraue, fast blutleere Tumor bestand aus stark durchflochtenen Bündeln und aus einzelnen quergetroffenen Gefässen. Gegen die *Muscularis uteri* setzte er sich scharf ab durch eine harte gezackte Kalkschale von 3 Mm. Breite und m

scharfen Vorsprüngen, welche die für gewöhnlich ein Fibrom umgebenden starken Blutgefässe in ihren Bezirk aufgenommen hat, wodurch der Tumor gleichsam unschädlich gemacht, aus der Circulation ausgeschlossen betrachtet wurde. Unter dem Mikroskop fand er die vom Bindegewebe durchflochtenen Muskelbündel sehr getrübt, verfettet, das ganze Gewebe auffallend blutleer. Diese Rückbildungsvorgänge sind offenbar während der Verkleinerung der Geschwulst zu Stande gekommen. Die Uterusschleimhaut war atrophirt.

In einem zweiten Falle war das Fibrom aus starken Geflechten von Bindegewebe mit spärlichen Muskelfasern zusammengesetzt, die letzteren getrübt, verfettet, an verschiedenen Stellen braunschwärzlich gefärbt, in Verkalkung begriffen. Der Tumor selbst war von einem Labyrinth dicht zusammengepresster, zwiebelartig angeordneter Blutgefässe umgeben, und trotz des allgemeinen Reichthums dieses Uterus an Blutgefässen war im Leben dennoch eine beträchtliche Verminderung der Blutmenge eingetreten.

Ungeachtet Leopold die Ergotininjectionen für ein vortreffliches Mittel hält, ertheilt er dennoch den Rath, wenn nach sechzig bis achtzig Injectionen keine wesentliche Besserung eingetreten ist, zu anderen Behandlungsmethoden überzugehen.

Curry zieht die Anwendung der Ergotinsuppositorien den subcutanen Injectionen vor (1874). Ich beobachtete davon sehr oft auch eine Abnahme der Blutverluste.

Routh (1864), Kimball (1874) haben Electrolyse bei Myomen schon versucht. Cuttor in Cambridge hat 1876 folgende Resultate hierüber mitgetheilt:

Zwei Tumoren von 8 Zoll Diameter schwanden nach drei Applicationen gänzlich. Mehrere wurden um die Hälfte reducirt.

Zwei Frauen, welche zwei Jahre die Schenkel nicht mehr kreuzen konnten oder das Bett hüten mussten, konnten sich wieder frei bewegen. Das Wachsthum wurde in vier Fünftel der Fälle aufgehalten und nur in drei Fällen trat kein Erfolg ein. Bei allen Kranken soll sich das Allgemeinbefinden gebessert, Schmerz, Dysurie, Koliken geschwunden sein, die Blutungen, *Ascites* und *Anasarca* aufgehört haben.

Die Application des Apparates geschieht unter Aethernarkose. Die Electroden werden von beiden Seiten 4 Zoll tief durch die Bauchdecken in das Myom eingestossen, ohne dass sie sich berühren, weil dadurch Wärme erzeugt werden würde; die Electrode darf nie warm werden.

Man lässt dann den Strom fünf Minuten lang wirken und bedeckt den Leib mit feuchten Tüchern. In der Regel wird die Operation dreimal wiederholt.

Peritonitis soll selten nach Einwirkung des galvanischen Stromes folgen und nur an den Stichstellen Eiterung eintreten.

Cuttor's Apparat besteht aus acht Kohlen- und acht Zinkplatten von 9 Zoll Länge, 6 Zoll Breite, die durch Hartgummiplatten auseinander gehalten werden. Dessen stromerzeugende Flüssigkeit besteht aus einer gesättigten Lösung von *Kali bichrom.* und 1 Pfund Schwefelsäure in 8 Liter Wasser.

Als Electroden dienen scharfe Hohlsonden. Es entsteht dadurch ein ausserordentlich starker Strom.

Routh hält die Wirkung des continuirlichen galvanischen Stromes für nützlich, indem er einen Conductor auf die Wirbelsäule, den andern auf der *Portio vaginalis* anbringt.

Murray (1871) lässt einen 10 Zoll langen Stift von Zink und Kupfer zusammenschmelzen und sticht dessen scharfe Spitze in das Fibroid selbst ein, wodurch das anliegende Gewebe durch den einwirkenden electrischen Strom erweicht und das Volum des Fibroides bald nach einem Monate schon sehr verkleinert werden soll. Ich selbst habe die Electrolyse bei blutenden Myomen nicht versucht.

B. Operative Behandlung der Fibromyome.

Die radicale Heilung der Myome wird auf operativem Wege in folgender Weise angestrebt:

1. die gestielten myomatösen Polypen werden durch Trennung des Stieles und Extraction des Tumors vollständig geheilt;

2. die submucösen sessilen breitbasigen Myome werden dadurch zur Verödung gebracht, dass man die Kapselwand der Länge nach spaltet und das Myom durch Eiterung und Verfettung zu Grunde gehen lässt, oder

3. nimmt man die extemporirte Enucleation der Myome von der Vagina aus vor;

4. bei sehr grossen, cystösen, intraligamentösen, subperitonealen Myomen kann durch die Gastrotomie und Exstirpation des ganzen Uterus Heilung erreicht werden;

5. endlich trachtet man durch Castration beider gesunden Eierstöcke mit Zurücklassung des Uterus sammt dem Myome in der Bauchhöhle den Blutungen, der Leucorrhoe, den Schmerz*anfällen* in neuester Zeit Herr zu werden *(Climax praecox artificialis*,

1. Operation der myomatösen Polypen.

Die myomatösen Polypen werden gegenwärtig nicht erst dann entfernt, bis sie in die Vagina geboren wurden, weil sie bei längerem Zaudern bedeutend wachsen und durch Blutverluste, *Fluor albus* und Schmerzen die Kräfte der Kranken auf's Aeusserste erschöpfen.

Man schreitet daher, sobald der Uterus etwas dicker erscheint, bimanuelle Untersuchungen, Sonde und Curette genaue Ergebnisse über die Ursache andauernder Blutverluste nicht liefern, zur Erweiterung des Cervix, um eine sichere Diagnose, eine Frühgeburt des Polypen und die Heilung der Kranken in der kürzesten Zeit bewerkstelligen zu können.

Die Erweiterung des Cervix führe ich durch Laminaria, Pressschwämme oder bilaterale Incision desselben aus.

Ich lege zuerst einen dünnen 4 Cm. langen Stift Laminaria in einen dreimal längeren Mantel aus Guttaperchapapier, das zuvor mit einer dreiprocentigen Carbolsäurelösung (oder Thymollösung) gereinigt wurde, fasse den Stift mit einer Kornzange innerhalb des Mantels und bringe ihn bis über den oberen Muttermund hinauf. Die Seitenwände des Mantels können auch durch Chloroform zusammengeklebt werden.

Ich schiebe dann einen in Carbol-, Thymol-, Salicyl- oder Chamaeleonwasser getauchten Baumwolltampon in den Papierschlauch nach, wodurch zur Fixirung und zum raschen Aufquellen des Stiftes im Cervix beigetragen wird. Auch kann ein 1 Cm. dünnes, 10 Cm. langes Baderohr hiezu gebraucht werden. Innerhalb eines Tages werden die Tampons abgenommen und in stundenlangen Zwischenräumen fünf bis acht Laminariastifte nachgeschoben, so dass sie bündelartig im Cervix neben einander liegen und durch ihr Aufquellen denselben in kurzer Zeit so weit ausdehnen, dass man mit einem bis zwei Finger in die Uterinhöhle eindringen und die Beschaffenheit der vorhandenen Myome genau prüfen kann.

Bedingt die besondere Grösse myomatöser Polypen eine Weite des Cervix bis zur Handgrösse, so eignen sich Pressschwämme dazu besser.

Kidd machte 1869 auch schon die Bemerkung, dass mit Laminariastiften in Bündeln die Erweiterungen im obern Muttermunde rascher und gefahrloser ausgeführt werden können als mit dem Pressschwamm.

Nur bei Complication der Myome mit sehr derben Hyperplasien des Collum wende ich die bilaterale Dis-

cision der Vaginalportion bis zur Insertionsstelle der Vagina an.

Die Lostrennung des Polypenstieles wird in einer verschiedenartigen Weise vorgenommen:

Entweder durch die galvanocaustische Schlinge, durch den Drahtecraseur, elastische Drainageschlinge, durch nach der Fläche gekrümmte Scheeren, durch nach der Fläche fixirbare Messer oder durch Torsion mit einer scharf gerieften Polypenzange.

Vor jeder operativen Entfernung eines Polypen hat man die Abwesenheit eines Fiebers, eine Hauttemperatur unter + 38° zu constatiren, weil bei einer höheren Hauttemperatur von + 38° bis 40° C. gewöhnlich Septichämie vorhanden ist, welche auch nach der Operation fortdauert und den lethalen Ausgang dann später noch herbeiführt.

Ich verwende bei Polypen mit einem mehr als 2 Cm. breiten vom Fundus ausgehenden Stiel mit Vorliebe die Galvanocaustik, weil ich sie bei mehr als hundert Polypenoperationen ohne vorhandenes Fieber stets mit dem besten Erfolge angewendet habe, darauf niemals Nachblutungen, profuse Secretionen oder Septichämie beobachtet habe. Erst vor Kurzem wurde ich gezwungen, bei einem mehrere Wochen dauernden Fieber und dem höchsten Grade von Anämie als *Indicatio vitalis* einen nur gänseeigrossen Polypen zu exstirpiren, was mit der Glühschlinge wohl leicht gelang, aber das Fieber cessirte nicht, dauerte wochenlang noch fort, bildete Metastasen an den unteren Extremitäten und führte durch Septichämie zum Tode; während in mehreren Fällen, in welchen erst einige Wochen nach Aufhören des Fiebers und der Septichämie operirt wurde, durch die Operation noch vollständige Genesung erzielt wurde.

Die Methode der Anwendung der Glühschlinge ist sehr einfach. Bei eingenommener Rückenlage der Patientin wird der Polyp mit einer feinen Küchenmeister'schen oder Bozemann'schen Hakenzange gefasst, die Platinschlinge mit dem langen gebogenen Middeldorpf'schen Schlingenschnürer und mit dem Zeigefinger über die Zange und den Polypentumor hinaufgeschoben und nach Verkleinerung der Platinschleife dieselbe an den Stiel mit dem Zeigefinger ringsherum angepasst. Der Schlingenschnürer wird nach der Zurückziehen der Finger zwischen zwei einblätterige Holzrinnen zum Schutz der Vaginalwände gelegt und der Apparat unter einem langsamen Zuschnüren der Schleife in Thätigkeit gesetzt, bis der Stiel durchtrennt ist. Die Narkose ist dabei entbehrlich.

Nach Entfernung des Myoms findet man den Cervix weit und trichterförmig offen, wie kurz nach Abortus oder Frühgeburt und rauhe Stellen am *Corpus uteri* an jener Stelle, an welcher der Stiel losgetrennt worden ist. Nachdem die Vagina mit einem Glycerintampon vollständig gereinigt worden ist, bleibt ein reiner Baumwollglycerintampon, Carbol- oder Salicylwatte, zur Abhaltung des Luftzutrittes während eines Tages liegen und wird dann entfernt.

Bettruhe lasse ich so lange beibehalten, bis die Wundsecretion gänzlich aufgehört hat, was nach der verschiedenen Breite des Stieles in einer bis drei Wochen zu geschehen pflegt.

Ich habe in den allermeisten Fällen Eine Frau wegen Polypen nur einmal, nur drei Frauen zweimal, zwei Frauen aber dreimal im Verlaufe von zehn Jahren operirt.

Das Ecrasement der Polypen wird von mehreren Gynaekologen mit dem Kettenecraseur von Chassaignac oder mit dem Drahtecraseur von Maisonneuve als *Ligature extemporanée* ausgeführt.

Die Kettenschlinge ist nicht biegsam, schwer anzulegen und es stellt sich nach ihrem Gebrauche bisweilen Fieber und Septichämie ein. Seit ich einmal einen solchen schweren Verlauf nachfolgen sah, habe ich die Kettenschlinge nicht mehr gebraucht.

Mit dem Drahtecraseur von Maisonneuve oder Meier-Meltzer (wobei der einfache Metalldraht über ein Wellrad läuft und in einen Schlitz ganz hineinschlüpft) erzielt man bei dünnem Stiele gewöhnlich auch gute Erfolge. Die von Braxton Hicks empfohlenen Stränge feiner Drahtschlingen sind im Gebrauche mir immer schadhaft und gänzlich unbrauchbar geworden.

Die Excision der Polypen führe ich immer mit einer nach der Fläche gebogenen Scheere und niemals mit dem Pottschen geknöpften Messer, niemals mit Simon's rechtwinkelig fixirtem Sensenmesser, niemals mit dem Sims'schen Hysterotome oder mit Leiter's in jeder beliebigen Winkelstellung fixirbarem Messerchen aus.

Ich lasse Patientin in die linke prononcirte Seitenlagerung bringen, den Damm durch einen Simon'schen Rinnenspiegel von einem Assistenten emporheben, fasse die vordere Muttermundslippe mit einer feinen Hakenzange und mit einer zweiten den Polypentumor, dränge die Lippe damit zurück und ziehe den Polypen mässig vorwärts, übergebe beide Zangen dem Assistenten und lege den Zeigefinger an den frei liegenden Polypenstiel, der mit einem Scheerenschlage dann durchtrennt wird.

Ich habe diese Methode bei einem weniger als 2 Cm. breiten Stiele oftmals angewandt und immer guten Erfolg gesehen, niemals folgten Nachblutung oder üble Zufälle.

Vanzetti (1875) beobachtete eine heftige Nachblutung eines Polypen, die nur durch Ligatur der blutenden Arterie des breiten Stieles zum Aufhören gebracht werden konnte.

Nach jeder Excision eines Polypen lege ich trockene gelbe Eisenwolle, Salicyl- oder Carbolwolle in den Cervix ein, um Nachblutung und Septichämie zu vermeiden. Ich bediene mich dabei nie der fremden Fabrikate, sondern immer der Bernatzik-G. Braunschen Wolle, welche bekanntlich in den unverdünnten säurefreien *Liq. ferr. sesquichlor.* getaucht und dann rasch getrocknet wird, monatelang vollkommen trocken, hellgelb, locker, flaumig, zusammenhängend bleibt und sehr blutstillend und nur wenig ätzend wirkt, wie dieses bei der aus Fabriken bezogenen Wolle nicht der Fall ist, die auch im verkorkten Glase Feuchtigkeit rasch anzieht, in eine grünliche Masse zerfällt und die Schleimhaut tief ätzt.

Ich lasse einen Wolltampon im Cervix zwei Tage lang liegen, worauf er entfernt wird.

Reinigende Vaginalinjectionen mit zwei Procent Carbolwasser, Salicyl-, Thymol- oder Chamaeleonlösungen lasse ich nur dann anwenden, wenn der Ausfluss profus oder übelriechend ist.

Die Polyptrite, wie sie Sims, Aveling (1849) angegeben haben, durch welche der Stiel zerquetscht werden soll, habe ich niemals angewendet, weil ich mir keinen Vorzug vor den anderen Methoden davon verspreche.

Die Torsion kleiner tauben- bis hühnereigrosser Polypen mit einem Stiele unter 1 Cm. Breite nehme ich öfters in der Weise vor, dass ich den Polypen in das Sehfeld eines Hartgummirohres einstelle, den Tumor mit einer scharf gerieften langen geraden Polypenzange fasse und nach einer Richtung so lange drehe, bis der Stiel ohne Schmerzempfindung abfällt. Der ganze Vorgang dauert einige Minuten und der Erfolg ist ein completer.

Sessile Myome obiger Grösse, die im *Fundus uteri* sassen und mir durch die anderen Methoden nicht zugänglich waren, habe ich mit der schärfsten Polypenzange erfasst, ihre Kapsel aufgerissen und sie durch Torsion mit der Zange vollständig enucleirt, worauf jahrelang andauernde Gesundheit nachfolgte.

Von der elastischen Ligatur habe ich bei Polypen niemals einen Gebrauch gemacht, weil ich überhaupt ein Abbinden der Polypen nach der alten Methode, mit dem Liegenlassen einer Ligatur aus Hanf-, Seiden- oder Metallfäden durch mehrere Tage

oder Wochen bis zum Abfallen des Polypen für gefährlich halte und weil das Knoten einer elastischen Schlinge im Cervix beschwerlich ist.

Belli gebrauchte 1874 die elastische Ligatur bei einem fingerdicken Stiele in folgender Weise.

Eine 5 Cm. lange elastische Drainageröhre wurde von ihm mit ihren beiden Enden in das Lumen von zwei weiblichen Metallkathetern und durch sie hindurchgeführt, die Enden derselben mit Seidenfäden befestigt. Beide Katheter kamen parallel und dicht nebeneinander zu liegen und wurden in dieser Weise am Polypen bis zum Stiele in die Höhe gebracht.

Die Unterbindung geschah nun dadurch, dass, während der eine Katheter durch Assistenz festgehalten wurde, der andere eine Kreisbewegung um den Polypen machte, wodurch die Drainageröhre stark gedehnt wurde und sich um den Stiel einmal umschlang.

Auf eine ähnliche Weise wurde eine zweite Umschlingung dadurch erreicht, dass der zweite Katheter in der entgegengesetzten Richtung den Polypen umkreiste, wodurch eine zweifache Umschnürung des Stieles erreicht wurde.

Die nun wieder aneinander liegenden zwei Katheter wurden zusammengebunden, am Schenkel befestigt und drei Tage liegen gelassen. Endlich die Drainageröhre abgenommen und durch eine Fadenligatur schliesslich erst abgesetzt. Es ist dieses Verfahren wohl neu, den obsoleten Ligaturmethoden aber nur gleich zu stellen.

2. Spaltung der Fibromkapsel ohne Enucleation.

Baker Brown hat tiefe Spaltungen des Cervix und der Fibromkapsel zuerst empfohlen, um die Blutungen bei Myomen zu stillen.

Grosse submucöse (sessile) Myome, welche den Kräftezustand durch Blutungen, *Fluor albus* und Schmerzen tief herabgebracht haben, behandle ich sehr häufig durch Spaltung der Fibromkapsel mit dem von mir angegebenen galvanocaustischen Bogen, den mir Leiter zweckmässig anfertigte. Nachdem die Blutung ausschliesslich von der Schleimhaut und der nekrotisirten Kapselwand, aber nicht vom Myome selbst herrührt, so kann die Kapselspaltung durch einen glühenden Draht ohne jeden Blutverlust stattfinden.

Mein galvanocaustischer Bogen besteht aus einer etwas dickeren Sonde, welche an der Spitze mit vier (2 Cm. langen)

unfrei gelenkig verbundenen Gliedern und unten am Griffe mit einer Schraube versehen ist.

Ein dicker Platindraht ist an der Spitze der Sonde und an einer Schraubenmutter am Griffe befestigt. An der concaven Fläche der Stange liegt eine fixirbare Schiene, um die Länge des glühenden schneidenden Drahtes und um die Grösse des Sondenbogens zu reguliren.

Man kann damit 3 bis 10 Cm. lange und 1 bis 3 Cm. tiefe Schnitte in die Kapsel des Fibroms nach Belieben beibringen. Der Schmerz ist bei dieser Methode gering und macht eine Narkose nicht nothwendig.

Bei der Anwendung desselben lege ich eine gewöhnliche Uterussonde bis zum Fundus ein, schiebe neben dieser den Apparat bis dahin vor, entferne die Leitungssonde, dirigire den Draht gegen die Convexität des Myomes, spanne den Platindraht und lasse die Glühhitze fünf bis fünfzehn Minuten lang einwirken, entspanne hierauf den Draht durch Aufwärtsdrehen der Schraubenmutter und entferne den Apparat erst nach dem Erkalten desselben.

Würde man den gespannten heissen Draht durch den Cervix hervorziehen, so könnte ausser der Cervixwand auch das Peritoneum oder die Harnblase verletzt werden.

Liegt es in der Absicht des Operateurs, eine extemporirte Enucleation des Myoms auszuführen, so kann dieses bei einer lose ansitzenden Kapsel sofort geschehen.

Ist dieses aber nicht möglich, ist der Sitz des Myoms zu hoch im Fundus, ist dessen Volum zu gross, von der Scheide und dem Cervix aus schwer zugänglich oder die Kapselverbindung eine zu feste oder gar nicht vorhanden, so muss die spontane Eliminirung des Myoms durch Eiterung und fettige Metamorphose des Myoms länger als einen Monat abgewartet werden.

Bei kräftigen Patienten habe ich den Kapselschnitt mit dem winkelig stellbaren Messerchen auch vollzogen und zur Blutstillung Eisenchlorid in die Schnittwunde nachträglich eingeträufelt.

Zur Nachbehandlung wird fünf Procent Eisenchlorid oder zehn Procent Carbolöl zur Mässigung der Eiterung und zum Abhalten von Luft in die Uterinhöhle eingebracht.

Ich habe bei Anwendung dieser Methode ohne Enucleationsversuche eine Septichämie bisher nicht auftreten gesehen.

Bidder theilte 1874 einen Fall mit, in welchem ein Uterusmyom in der Grösse einer neunmonatlichen Schwangerschaft durch die Spaltung der Schleimhaut des Cervix und des unteren

Uterusabschnittes nach Spiegelberg's Empfehlung und durch längere Zeit hindurch einen Tag um den andern vorgenommene Uterininjectionen von *Liq. ferr. sesquichlor.* mit der C. Braun-schen Spritze bis auf die Grösse einer sechsmonatlichen Schwanger-schaft verkleinert wurde und fünf Jahre nach dem Climax alle Beschwerden vollkommen beseitigt blieben.

Spiegelberg sah 1871 bis 1873 ein Uterusmyom in der Grösse einer viermonatlichen Schwangerschaft durch Spaltung der Portio und Injection von Jodtinctur in das *Cavum uteri* verschwinden.

Spiegelberg glaubt aber, dass nur jene Myome der Reduction zugängig sind, welche nirgends die bekannte, sie sonst vom Uterus-gewebe trennende Kapsel zeigen, nicht aber die, welche sich vom Mutterboden differenzirt, isolirt haben und einseitig nach der einen oder andern Seite ausgewachsen sind.

Greenhalgh spaltete die Kapsel und macht die Zerstörung der Geschwulst mit dem Glüheisen.

Simon führte das sogenannte „Allongement" aus. Er machte mit der Cooper'schen Scheere transversale Einschnitte in den Körper oder nur in die Kapsel der Geschwulst, so dass dieselbe durch einen an ihrer Spitze angebrachten Zug dann bedeutend in die Länge ausgedehnt wird und man zum Stiel gelangen kann.

Hegar macht zu gleichem Zwecke spiralige Einschnitte.

3. Spaltung der Myomkapsel mit Enucleation eingekeilter Myome von der Vagina aus.

Velpeau hat die Möglichkeit der Enucleation der Fibrome gekannt; Amussat in Paris 1840 und Atlee in Philadelphia 1845 haben aber zuerst die Enucleation eines Uterusfibroms mit Erfolg ausgeführt.

Ungeachtet Atlee seine grossen Erfahrungen über die Behand-lung gewisser fibröser Uterustumoren schon im Jahre 1853 bekannt gemacht hat, so wurden seither doch nur wenige Fälle beschrieben, in welchen die vollständige Enucleation grosser Uterusfibrome mit gutem Erfolge ausgeführt wurde.

Zur Zeit, in welcher ich die erste Enucleation eines grossen Uterusfibromes im Juli 1873 in der Wiener gynaekologischen Klinik ausführte, war mir aus der Literatur Folgendes bekannt:

Während der Schwangerschaft enucleirte Grimsdale (1857) nach Einleitung des Abortus wegen Blutung im vierten Monate ein an der hinteren Wand des Uterus

sitzendes placentagrosses Fibrom, worauf eine Schwangerschaft wieder eintrat, die mit der Geburt eines todten Kindes endete.

Während des Puerperiums wurden grosse Fibrome von Yeld, Senderling, Kiwisch, Ramsey und Hicks entfernt, wobei die vier Letzteren einen günstigen Erfolg verzeichneten.

Yeld (1871) extrahirte ein todtes Kind in einer Fusslage, hierauf wurde ein grosses 20 Cm. im Umfange messendes Fibrom mit einem stumpfen Haken herausgeschält, worauf erst die Placenta folgte; nach zwei Stunden trat der Tod ein.

Senderling (1870) enucleirte nach der Geburt des Kindes und der Placenta wegen profuser Blutung das ein Drittel mit seiner Oberfläche verwachsene apfelsinengrosse Fibrom leicht mit den Fingern und hatte einen guten Erfolg.

Kiwisch schnitt auf ein in der vorderen Wand sessiles hühnereigrosses Fibroid wegen fortdauernder Blutung ein, enucleirte es mit Finger und Scheere, worauf am zehnten Tage Genesung eintrat.

Ramsey (1858) bewirkte am vierten Tage des Puerperiums fast die vollständige Enucleation eines in der vorderen Wand sessilen, $2^1/_2$ Pfund schweren Fibromes, welches aber erst am sechzehnten Tage spontan ausgestossen wurde, worauf Genesung folgte.

Braxton Hicks (1871) durchschnitt die vordere Vaginalwand und enucleirte ein von der vorderen Vaginalwand ausgehendes, den Beckenkanal ganz ausfüllendes Fibrom vor der Geburt des Kindes mit gutem Erfolge, nachdem mehrere Wendungsversuche misslungen waren.

Ausserhalb des Puerperiums wurden Fibrome öfters entfernt.

Atlee empfiehlt die vollständige Ausrottung, während Baker Brown mit der Verstümmelung oder Zerstückelung der Tumoren sich begnügte. Während Ersterer dadurch eine vollständige Heilung erzielte, hat Letzterer gewöhnlich nur die Heilung des schlimmsten Symptomes, nämlich der Hämorrhagie, nach einer wochen- und monatelangen Behandlungsdauer erzielt.

Sims (1866) glaubte im Jahre 1866 noch, dass wir in der Regel mit diesen Tumoren nichts zu schaffen haben sollten, es sei denn, dass sie das Leben in Gefahr bringen. Sims hatte damals nur vier Fibrome exstirpirt, und zwar zwei nach Atlee'scher, zwei nach der Brown'schen Methode, und bei jeder Methode eine Patientin verloren und eine geheilt, so dass er zwei Frauen in Folge der Operation in jener Zeit verloren hatte.

Retzius (1851) hat ein mit Kalkconcrementen versehenes $5^1/_2$ Zoll langes und $2^1/_2$ Zoll dickes Fibroid mit dem Perforatorium angebohrt, um es compressibel zu machen und um den Muttermund incidiren zu können, dasselbe mit Davis' Craniotomy-Forceps heruntergezogen, mit dem Messer ausgeschält, dann den Uterus invertirt, und hatte dadurch noch Genesung erzielt.

Langenbeck (1859) hatte den Muttermund acht Tage lang mit Pressschwamm erweitert, einen Doppelhaken in das in der hinteren Wand des Körpers und Halses sessile hühnereigrosse Fibrom gesetzt, durch einen langen Schnitt die hintere Wand gespalten und die Geschwulst mit Finger und Scheere ausgeschält, worauf Genesung erfolgte.

Baker Brown exstirpirte in London breitbasig aufsitzende Uterusfibrome, schnitt die Kapsel derselben ein und meisselte die Fibrome theilweise aus. Im Jahre 1864 hat derselbe vierzehn Fälle (davon zwölf mit gutem Erfolge) bekannt gemacht, in welchen er folgendes Verfahren einhielt:

Zuerst wird der Cervix und der Muttermund eingeschnitten, was *für sich allein* meistens schon den besten Erfolg hat und die Hämorrhagien

dadurch gewöhnlich gestillt werden. Ist dieses allein nicht ausreichend, so wird mit einer geknöpften Scheere die Kapsel in geringem Umfange aufgeschlitzt, weil eine geringe Verletzung derselben schon zur Destruction des Fibroms führen soll. Routh, Dawson, M. Clintock und Thomas haben sich diesem Verfahren angeschlossen.

Die vordere Lippe wird hiebei mit einer Zange gefasst, ein Löffelspeculum eingelegt, der Cervix bilateral mit dem Metrotome gespalten und dann in Oel getränkte Baumwolle in den Cervix eingepresst, um den Luftzutritt aufzuhalten. Die Ausmeisselung (gouging von ihm genannt) des Fibromes soll aber nicht früher als vierzehn Tage nach der Incision des Cervix geschehen. Es wird hierbei der Zeigefinger der linken Hand des Operateurs bis an den oberen Muttermund und die geknöpfte krumme Scheere bis an den Tumor gebracht und leicht an die Kapsel angedrückt, die Blätter derselben geöffnet und ein kleiner Theil des Tumors abgetragen. Oelläppchen werden hierauf in den Rest des Tumors eingelegt und dann die ganze Vagina gut tamponirt.

Baker Brown hält diesen zweiten Eingriff der Ausmeisselung des Fibromes nicht immer für nothwendig und hat gefunden, dass die Incision des Cervix allein oftmals die Blutung stillt (was ich auch bestätigen kann), selbst die weitere Entwickelung desselben aufhält, eine Verkleinerung, ja sogar ein vollständiges Verschwinden eines Uterusfibromes bisweilen dadurch herbeigeführt werde.

Duncan (1867, 1870) enucleirte Uterusfibrome fünfmal mit gutem Erfolge.

In dessen erstem Falle wurde der Cervix durch Laminaria und Pressschwamm erweitert, dann incidirt und das 2 Zoll grosse Fibrom extrahirt.

In dessen zweitem Falle wurde ein $3^1/_2$ Zoll langes, im dritten Falle ein fünf Zoll langes und in dessen fünftem Falle ein bis zum Nabelring reichendes Fibrom enucleirt. Nach Einschnitten in den 1 Zoll grossen Muttermund wurde im letzten Falle die Geschwulst mit zwei Hakenpincetten nach unten gezogen und losgeschält. Nach einer Stunde konnte der vor der Vulva liegende Theil mit einer Schnur fixirt und nach zwei Stunden, nach Durchschneidung von zwei starken bandartigen Verbindungen, der ganze Tumor entfernt werden.

Barnes enucleirte ein Uterusfibrom 1865 mit gutem Erfolge.

Scott (1868) enucleirte ein 2 Pfund schweres, 7 Zoll langes und 12 Zoll im Umfange betragendes Fibrom und erzielte Genesung. Der dollargrosse, dünnwandige Muttermund wurde gespalten, der Tumor zuerst mit den Fingern, mit der Sonde ausgelöst, dann die eine Hälfte des Restes mit dem Ecraseur, die andere mit der Hand entfernt.

Gusserow (1868) entfernte ein in der vorderen Wand sessiles Fibrom von 11 Cm. Länge, 10 Cm. Breite, 5 Cm. Dicke und 260 Gramm Gewicht mit Heilung. Wegen starker Compression der Blase und Blutungen wurde das Orificium bilateral incidirt, nach vier Tagen das Herabziehen des Tumors vergeblich versucht, dann nach vier Tagen die mit der Zange entstandenen Rissöffnungen erweitert, die Geschwulst theilweise herausgeschält und erst nach weiteren fünf Tagen wegen Gangrän mit der Scheere ganz entfernt.

J. Hall Davis (1868) entfernte ein vorne rechts sessiles 18 Unzen schweres Fibrom. Die vom Cervix bis zum Fundus fest verwachsene Geschwulst wurde bis zur halben Höhe losgeschält, dann das Stück, $6^1/_2$ Unzen, mit Drahtschlinge entfernt. Die andere Hälfte wurde in verschiedenen Richtungen eingeschnitten, wobei $3^1/_2$ Unzen entfernt und der Rest von 8 Unzen am vierten Tage spontan ausgestossen wurde.

Whiteford (1870) hat nach Erweiterung des Cervix ein in der vorderen und des Uterus sitzendes Fibrom mit gutem Erfolge enucleirt.

Männel in Dresden entfernte im Jahre 1871 ein bis an den Nabel reichendes eingekeiltes Fibrom grösstentheils durch wiederholte Amputation wegen Compression der Harnblase mit gutem Erfolge. Die Vaginalportion war 2 Cm. lang, Orificium enge, Uterushöhle 13 Cm. lang. Nach bilateraler Incision des Cervix wurde im Juni 1870 der Finger eingebracht, mit dem Sims'schen Hysterotom die Schleimhaut des Fibromes 4 Cm. lang durchschnitten und von der Enucleation abgestanden. In den Monaten September, October und November wurden wiederholt quere Einschnitte mit der Scheere und erfolglose Enucleationsversuche gemacht, so dass der Muttermund 5 Cm. weit offen war und der Tumor 5 Cm. hoch umgangen werden konnte.

Erst im Mai 1871 wurde ein 107 Gramm schwerer Theil des Fibromes mit der Scheere gespalten und mit Haken entfernt, und im September 1871 wieder 125 Gramm des Fibromes amputirt, so dass im Ganzen 232 Gramm der Fibrommasse entfernt wurden.

Ein Theil des Tumors blieb zurück, ist in seiner Breite in den nachfolgenden zwei Jahren etwas gewachsen und verursachte Menorrhagien.

Im October 1870 enucleirte Männel ein 490 Gramm schweres Fibrom mit gutem Erfolge während einer Session.

Spiegelberg hat 1873 eingekeilte irreponible Tumoren, die von den Wandungen des Uterus aus in die Scheide hereinwachsen, den Beckenkanal theilweise oder ganz ausfüllen und durch Druckerscheinungen sehr belästigend wirken, zur Exstirpation empfohlen, und in drei Fällen hat er dieselbe mit ungünstigem Ausgange auch ausgeführt.

Müller in Würzburg hat 1873 in vier Fällen grosse fibromyomatöse Geschwülste der Vagina, die vom Cervix ausgingen, zwar nicht enucleirt, sondern stets nur abgekappt und selbst dann noch Heilung und Verkleinerung des Fibromrestes bemerkt.

Es waren mir daher 50 Fälle von Enucleationen grosser Uterusfibrome aus der Literatur bekannt, in welchen 41 Mal Genesung erzielt wurde, und zwar 1 Mal nach künstlichem Abortus, 1 Mal vor der Geburt des Kindes, 4 Mal wenige Tage nach der Geburt desselben und die übrigen ausserhalb des Puerperiums. Ein lethaler Ausgang ist 9 Mal erfolgt.

Breslau (1865) und Spiegelberg (1873) haben 16 Fälle aus der Literatur und nach eigenen Beobachtungen bekannt gemacht, in welchen grosse in den Beckenkanal eingekeilte Cervicalfibrome die *Sectio caesarea* nothwendig machten und immer von einem lethalen Ausgange begleitet waren. (Gensoul, Kilian, Thibault, Montgomery, Ch. Waller, Lehmann, Faye, Pillore, Breslau, Legouvais, Huguier, Depaul, Stoltz, Spiegelberg.)

Es dürfte daher nach dem literarischen Ergebnisse von der Enucleation eingekeilter Uterusfibrome bei Gebärenden *ein Erfolg* auch wahrscheinlicher zu erwarten sein als vo

der *Sectio caesarea*, die bisher bei eingekeilten Uterusfibromen immer einen tödtlichen Ausgang hatte.

Zur Klärung dieser höchst wichtigen Frage über Enucleation der Uterusfibrome theilte ich 1874 im Nachfolgenden meine sechs eigenen älteren Beobachtungen mit, bei welchen stets vollständige Heilung erzielt wurde.

1. Fall. Eine Session. Sechs Pfund schweres Cervicalfibrom. Enucleation mit den Fingern, Galvanocaustik, Cephalotrib, Scheere und Fibroklasma. Genesung.

Wild .... Perla, 36 Jahre alt, Witwe, aus Galizien, hat zweimal geboren, das letzte Mal vor sechzehn Jahren. Blutungen, Schmerz und eiteriger Ausfluss wechselten seit Jahren mit einander ab, Harn- und Stuhlabgang war sehr erschwert. Der ganze Beckenkanal bis zum Vestibulum war mit einem festen glatten Tumor erfüllt, der sich 4 Zoll hoch über dem Beckeneingange bis zum Nabelring ausbreitete, daher eine Länge von 9 Zoll und eine Breite von 4 Zoll nachweisen liess. Der unter der Bauchdecke liegende Theil desselben war ein gleichmässiges Kugelsegment, an welchem sich oben und rechts ein kleiner citronengrosser fibromähnlicher Tumor auffinden liess, der nachträglich als der Körper und Grund des Uterus ohne Verdickung seiner Wände erkannt wurde.

Nachdem die Diagnose eines Fibromes nicht zu bezweifeln war, wurde in Anwesenheit der klinischen Assistenten und eines zahlreichen Auditoriums am 4. Juli 1873 die Enucleation desselben in der Chloroformnarkose vorgenommen.

Die in die Vagina eingeführte Hand konnte bis zur grössten Circumferenz des Tumors nicht vordringen. Es musste daher mit der galvanocaustischen Platinschlinge in der Höhe und Breite von 4 Zoll ein Theil des Fibromes abgekappt werden, wobei der Draht durch vierzig Minuten glühend erhalten wurde, ohne auch nur einmal zu zerreissen.

Um die Extraction dieses getrennten Fibromtheiles zu ermöglichen, wurde dasselbe mit meinem Cephalotribe zerquetscht und längs der vorderen Kante des Cephalotribes in seinem Querdurchmesser mit der Siebold'schen Scheere durchschnitten, hierauf das hintere und dann das vordere Viertel des Fibromes mit dem Cranioklast erfasst und extrahirt.

Nachdem der Beckenkanal auf diese Weise zugänglich wurde, habe ich die obere Hälfte des Fibromes mit dem Cranioklast fixirt, die Platinschlinge an den höchsten Stellen angebracht und das Fibrom aus seiner Kapsel grösstentheils bis auf einzelne dünne Stränge ausgeschält, die durch den Glühdraht abgesetzt wurden.

Nach Entfernung dieses sechs Pfund Wiener Gewicht schweren Fibromes blieb in der linken Hälfte des Cervix ein faustgrosser Theil der Kapsel zurück, welche nach Art eines leeren Beutels in die Vagina herabhing, durch welche ich nicht in den Uterus eindringen konnte. Sobald ich aber das in der Medianlinie herabhängende Sepiment umging, konnte ich den fingerweiten oberen Muttermund erreichen, durch welchen die Sonde noch $1^1/_2$ Zoll tief vorgeschoben werden konnte.

Ich habe hiedurch die Ueberzeugung gewonnen, dass nicht der *Fundus* und *Corpus uteri*, sondern nur der Cervix und ein Theil der Scheide zum Ausgangspunkte dieses kolossalen Fibromes gedient haben.

Ein Glycerintampon wurde hierauf in die Vagina eingelegt und täglich zweimal gewechselt. Ein Reactionsfieber ist niemals eingetreten.

Nach vier Wochen war der Cervix vollkommen restituirt, die Vaginalportion normal formirt, der ganze Uterus 3 Zoll lang und 1 Zoll breit, ohne Spuren einer krankhaften Secretion; daher Patientin als vollkommen geheilt den 31. Juli 1873 aus der Klinik entlassen werden konnte.

2. *Fall. Zwei Sessionen. Apfelgrosses Fibrom eines invertirten Uterus. Abkappung mit Galvanocaustik und später Enucleation des Fibromes, hierauf Reinversion des Uterus. Vollständige Heilung.*

Pod . . . . . Marie, aus Mähren, hatte zwölfmal geboren, das letzte Mal vor acht Monaten und seit dieser Zeit bestand fortwährend ein blutiger Ausfluss.

Bei der Exploration fand man in der Vagina eine apfelgrosse Geschwulst von derber Consistenz, welche nach oben sich verjüngte und eine weichere Consistenz annahm. Die Scheide ging unmittelbar in diese Geschwulst über, bei welcher oberhalb der Uterus durch die aufmerksamste bimanuelle Exploration nicht nachweisbar war.

Ich hielt daher die Diagnose eines invertirten Uterus mit einem apfelgrossen Fibrome in dessen Grunde aufrecht.

Am 19. November 1873 entfernte ich in Anwesenheit des Auditoriums von dieser Geschwulst nur einen wallnussgrossen Theil während der Chloroformnarkose mit Galvanocaustik, um die Reinversion leichter vollführen zu können.

In den nächsten zehn Tagen nahm die Verjauchung des restirenden Myomes und eine ödematöse Anschwellung desselben rasch zu, daher ich den 29. November 1873 den faustgrossen Rest des Myomes mit Galvanocaustik entfernte, ohne das Peritoneum zu eröffnen, worauf die spontane Reinversion des dünnwandigen Uteruskörpers leicht vor sich ging, der Cervix sich bald verengte, ein wallnussgrosser Körper in der Gebärmutter zurückblieb und die Blutungen vollkommen sistirten.

In der Nachbehandlung trat eine Pleuresie in geringem Umfange auf, die aber auch mit Genesung endete. Den 20. December ist Patientin zu ihrer Familie zurückgekehrt und befand sich nach brieflichen Mittheilungen bisher sehr wohl.

3. *Fall. Grosses cystöses Myom des Uteruskörpers, des Cervix und der Vagina. Exstirpation durch Galvanocaustik in drei Sessionen. Genesung.*

Roth . . . . Anna, aus Mähren, 41 Jahre alt, hat nie geboren und war seit acht Jahren von unregelmässig wiederkehrenden Uterusblutungen, *Fluor albus* und Uterinkoliken gequält; seit einem Jahre war sie bettlägerig, blutete andauernd und wurde durch die heftigsten Schmerzen in die peinlichste Lage versetzt. Ausgiebige subcutane Injectionen von Morphin und Tamponade der Vagina mit Eisenchlorid blieben erfolglos. Die Kräfte hatten sehr abgenommen, die Haut war wachsgelb, kühl, blutleer, der Puls klein, beschleunigt.

Das Becken derselben war bis zu seiner Mitte durch einen mehr als kindskopfgrossen elastischen Tumor ausgefüllt, der in die vordere Wand des Cervix und der Vagina eingebettet war und 3 Zoll hoch über den Beckeneingang sich erhob. Nur der linke Bogen des Orificiums war nachweisbar und nach rückwärts verdrängt, durch welche die Sonde 6 Zoll tief, aber nicht auch der Zeigefinger eingeschoben werden konnte.

Bei der Exstirpation dieses Fibromes des Cervix wurde dasselbe mit der Küchenmeister'schen Zange erfasst und mit der galvanocaustischen Schlinge in seiner grösseren Circumferenz in der gynaekologischen Klinik den 25. April 1874 während der Narkose abgetragen.

Der abgenommene Theil dieses Tumors war von zahlreichen haselnussgrossen Cysten durchsäet (cystöses Myom), welche einen hellgrauen gelatinösen Inhalt hatten. Durch die Contractionen des Uterus wurde hierauf eine zweite apfelgrosse Partie in die Scheide geboren und von mir abgetragen; eine weitere Ausschälung des Fibromrestes wurde wegen der Nachbarschaft der Harnblase nicht versucht. Nachdem aber in den nächsten acht Tagen ein jauchiger reichlicher Ausfluss und Fiebererscheinungen andauerten, wurde den 2. Mai 1874 die dritte Partie des Fibromes mit der galvanocaustischen Schlinge und den Fingern bis zum Uterusgrunde entfernt, so dass nur die linke Seite und die hintere Wand des Uterus intact blieb. Das Fieber hörte gleich nach der Enucleation, so wie die Blutungen und die Hysteralgien völlig auf, so dass Patientin schon am 20. Mai 1874 vollkommen geheilt mit einem sehr kleinen hühnereigrossen Uterus und breiter Vaginalportion entlassen werden konnte.

Ein Monat später erfreute sich Patientin des besten Wohlbefindens und ist darüber höchst glücklich, dass sie von ihrem achtjährigen Siechthume befreit worden ist. Bis zum Jahre 1878 befand sich Patientin wohl.

4. Fall. Eine Session. Kindskopfgrosses Fibrom des Uterus bei engem unterem Muttermund. Enucleation durch Incision, Fingerdruck, Cranioklast und Placentazange. Genesung.

Braun .... Esther, Gattin eines Tischlers aus Egypten, 34 Jahre alt, wurde in einem sehr herabgekommenen anämischen Zustande mit Uterusfibroiden, die bis zum Nabelring reichten, den 22. Mai 1874 in meine gynaekologische Klinik aufgenommen, nachdem sie nie geboren hatte und seit drei Jahren durch andauernde Gebärmutterblutung gequält und gänzlich erwerbsunfähig wurde. Ihr Uterus dehnte sich vom Beckeneingange bis zum Nabelringe aus, hatte die Grösse eines Kopfes von 7 Zoll Länge, war unbeweglich, dessen unterer Muttermund war 1 Cm. weit offen, mit einer scharfkantigen vorderen und stumpfkantigen hinteren Lippe, über welche die Sonde 5 Zoll tief in der rechten Hälfte des Uterus vordringen konnte.

Durch die hohe Simon'sche Rectaluntersuchung wurde während der Narkose constatirt, dass das Fibrom von der hintern Muttermundslippe ausgeht, sich über 6 Zoll hoch rückwärts und links ausdehnt und durch die bimanuelle Exploration auch nachgewiesen, dass der Uterusgrund und Körper als citronengrosse Geschwulst auf dem Cervicalfibrome aufsitzen.

Den 22. Mai 1874 habe ich in der Chloroformnarkose die extemporirte Enucleation dieses eingekapselten Uterusfibromes vorgenommen. Ich liess dem Decapitationsinstrumente von Jaquemier eine geringere Krümmung geben, schob die Canüle desselben durch den engen untern Muttermund 3 Zoll tief vor, passte die concave Rinne derselben an die Convexität des Fibromes an, fixirte die Canüle und machte mit den vier scharfen Messerchen mehrere Züge in auf- und absteigender Richtung, wodurch die Schleimhautkapsel im Cervix 2 Zoll und durch den hinteren Scheidengrund 1 Zoll lang gespalten wurde.

Mit meinem Zeigefinger suchte ich dann die an das Peritoneum anliegende hintere muskuläre Kapselwand des Cervix auf und schälte das Fibrom mit zwei Fingern nach Art einer Placentalösung ringsum, so weit es anging, aus.

Da das sehr enge Vaginalostium mich im Vordringen des operirenden Fingers hinderte, so machte ich eine ausgiebige bilaterale Episiotomie und schälte die untere 4 Zoll im Durchmesser betragende Hälfte des Fibromes aus, legte dann einen Cranioklast an dasselbe an, um dessen Volum zu verkleinern.

Nachdem aber auch dann die Herausbeförderung des zu grossen Tumors nicht gelingen wollte, brachte ich einen zolllangen Schnitt mit der Angularscheere von Heydwood Smith in der rechten Cervicalhälfte an, fasste das zerquetschte Fibrom mit der gefensterten Placentazange nach Böer, machte einige Drehungen des Instrumentes nach rechts, wodurch die obersten Theile des Fibromes vollständig ausgeschält wurden,

Nach Entfernung des Fibromes stellte der Cervix eine faustgrosse Höhle dar, wie nach der Geburt eines reifen Kindes, dessen oberer Muttermund war enge, für den Finger nicht passirbar; die Sonde konnte aber $1^1/_2$ Zoll tief in einen citronengrossen Tumor, in das Cavum des *Corpus uteri* eindringen. Ein in Glycerin getauchter Baumwolltampon wurde in die Scheide eingelegt, täglich zweimal gewechselt, nach fieberlosem Verlaufe nach einer Woche erst Chamaeleonlösungen injicirt.

Der Blutverlust während der Operation war mässig.

In die geöffnete Kapsel des Cervix wurde nichts eingebracht.

Den 17. Juni hatte der Eiterabgang aufgehört und der Cervix die gewöhnliche Form einer Mehrgebärenden angenommen.

Da Patientin nach der Exstirpation des Fibromes während fünfundzwanzig Tagen niemals fieberte, kräftig genährt wurde, sich vollkommen wohl fühlte, konnte dieselbe den 17. Juni 1874 nach erfolgter Prüfung des Befundes durch mich, die Assistenten und mehrere Praktikanten in ihre Heimat geheilt entlassen werden.

5. Fall. Eine Session. Kindskopfgrosses Uterusfibrom. Spontane Berstung der Kapsel, Verjauchung des Fibromes, Ausschälung desselben durch die Platinschlinge und Extraction durch Fibroklasma.

Preis ..... Anna, 36 Jahre alt, aus Klosterneuburg in Niederösterreich, seit drei Monaten verehlicht, hat niemals geboren.

Vor vier Jahren und vor einem Jahre soll Patientin an sehr heftigen Metrorrhagien und seit einem Monate an einem sehr reichlichen und übelriechenden Ausfluss aus den Genitalien gelitten haben.

Bei der ersten Untersuchung der Patientin in aufrechter Stellung fand ich einen glatten grossen Tumor aus der Vulva hervorragen, der sich mit Mühe zurückschieben liess, wobei einige Pfund Jauche über meinen Arm herabflossen (Pyokolpos).

Durch das Rectum fand ich einen den ganzen Beckenkanal ausfüllenden glatten Tumor, durch die Palpation bemerkte ich die Fortsetzung dieses Tumors bis 2 Zoll über den Beckeneingang mit einem citronengrossen Anhängsel desselben (den Uteruskörper).

Den 20. Juni 1874 wurde die galvanocaustische Platinschlinge über die grösste Circumferenz hinaufgeschoben und so lange ohne Erwärmung verkleinert, bis nur ein sehr schmaler Stiel mehr vorhanden sein konnte. Nach Erglühung des Platindrahtes waren aber nur wenige Schraubengänge in Bewegung zu setzen nothwendig, um das grosse Neugebilde aus der Verbindung mit dem Uterus zu bringen. Das Fibrom wurde mit dem Cranioklast verkleinert und extrahirt, worauf ich den Cervix und den unteren Muttermund 4 Zoll erweitert, den oberen Muttermund aber *ganz enge, für* den Finger nicht passirbar, den Uteruskörper und Grund aber von

normaler Beschaffenheit fand. Glycerintampons wurden in die Vagina gebracht. Fieber trat nicht auf, die Restitution des Cervix erfolgte rasch und Patientin hat nach Exploration durch zahlreiche Studenten die Klinik den 9. Juli 1874 nach einer Behandlungsdauer von neunzehn Tagen vollkommen gesund verlassen.

Im vorliegenden Falle ist die Kapsel des Fibromes spontan geborsten, worauf eine Verjauchung des in der Vagina nackt zu Tage liegenden Fibromes eingetreten ist.

5. Fall. Eine Session. Kindskopfgrosses Fibrom der Vagina und des Cervix, Eröffnung der Kapsel mit Galvanocaustik, Ausschälung mit dem Finger. Genesung.

M .... Katharina, Handarbeiterin aus Pressburg, 49 Jahre alt, hat dreimal geboren, und zwar das letzte Mal im Jahre 1855. Seit drei Jahren wurde sie durch Blutungen, heftigen Schmerz während der Periode und durch andauernde höchst schmerzhafte Harnbeschwerden geplagt.

Der Uterus derselben ist durch eine kindskopfgrosse Geschwulst ausgedehnt, welche im Cervix entspringt, den unteren Muttermund über 3 Zoll ausgedehnt hat und in das obere Drittel der Vagina überging, so dass der Scheidengrund mit dem Tumor bis zur Mitte des Beckenkanales herabreichte.

Am 20. Juni 1874 habe ich diesen Tumor mit der Courty'schen Hakenzange gefasst und mit einer glühenden Platinschlinge auf seine grösste Circumferenz eingewirkt, damit die Kapsel eröffnet und ein orangengrosses Stück des Fibromes abgetragen werde; hierauf habe ich bimanuell mit dem Zeigefinger der rechten Hand und mit Hilfe eines Gegendruckes der linken Hand durch die Bauchdecke die obere Hälfte des Fibromes aus seiner offenen Kapsel vollständig ausgeschält und mit dem Cranioklast extrahirt.

Vagina und Cervix stellten hierauf einen schlaffen weiten Sack dar. Der obere Muttermund und das *Corpus uteri* waren aber von normaler Form.

Fieber trat nicht auf. Am 15. Juli 1874 war Patientin wohlauf, der Cervix vollkommen involvirt ohne krankhafte Excretion, daher sie genesen die Klinik verlassen konnte.

In den von mir behandelten sechs älteren Fällen war daher das Fibrom zweimal in die Wand des Cervix und Körpers des Uterus, dreimal in die Wand des Cervix und der Vagina und einmal im Grunde eines invertirten Uterus eingebettet.

Heftige, langandauernde Blutungen, unerträgliche Schmerzen, profuse Jauche- oder Eiterausflüsse, Druck auf die Harnblase und das Rectum führten in jedem Falle zum Siechthum und machten den operativen Eingriff nothwendig.

Ich enucleirte alle sechs Fibrome nach Atlee's Anempfehlung stets vollständig ex tempore, und zwar viermal in einer Session, einmal in zwei und einmal in drei Sessionen binnen wenigen Tagen; daher ich diese Methode die extemporirte Enucleation der Fibrome benenne.

Zur Eröffnung der Fibromkapsel gebrauchte ich Galvanocaustik fünfmal und den modificirten Decapitator von Jaquemier einmal; zur Zerquetschung des enucleirten Fibromes den Cranioklast viermal, das Cephalotrib einmal.

Die in der Geburtshilfe gebräuchlichen Instrumente waren zur Enucleation der Fibrome bisher ausreichend. Eine vorbereitende Erweiterung des Cervix mit Laminaria oder Pressschwamm habe ich in obigen sechs Fällen der Enucleation nicht vorausgeschickt. Nennenswerthe Blutungen sind dabei nicht vorgekommen.

Nachdem ich bis Juni 1874 sechs extemporirte Enucleationen grosser intraparietaler Uterusfibrome mit günstigem Ausgange vorgenommen hatte und mit der Publication derselben beschäftigt war, hatte Marion Sims die Güte, ein Exemplar seiner neuesten höchst interessanten Arbeit: „On intrauterin Fibroides, By J. Marion Sims, New-York 1874" mir den 19. Juni 1874 zu schicken, wofür ich ihm meinen wärmsten Dank ausspreche.

Sims hat nicht nur sieben neue Fälle von totaler Enucleation intrauteriner Uterusfibrome mit vollkommen gutem Ausgange, sondern auch seine Operationsmethoden veröffentlicht, welche ich im Auszuge anführen werde, um hierauf einen Vergleich mit den von mir angewandten Methoden anstellen zu können.

Nach der Methode von Marion Sims wird nach Erweiterung des Cervix durch Pressschwamm bis auf 2 bis 3 Zoll die Patientin in die linke leicht nach vorwärts gedrehte Seitenlagerung gebracht und die Vagina durch ein Sims'sches Speculum offen erhalten. Der sich präsentirende Theil des Tumors wird mit einer starken Hakenzange gefasst und nach abwärts gezogen.

Die Kapsel des Tumors wird mit der Scheere an jener Stelle durchtrennt, welche in das Lumen des Cervix hineinragt, mit sorgfältigster Vermeidung eines Einschnittes in den Peritonealüberzug.

Hierauf ist der Zeigefinger durch die gemachte Oeffnung einzuschieben und zwischen dem Fibrome und der Kapsel vorzudrängen. Die Kapsel soll ringsherum gelöst werden, und zwar in der Nähe der Ränder des Cervix. Es ist hierzu nichts besser als der Finger. Kann Sims zum *Fundus uteri* mit dem Finger aber nicht vordringen, so empfiehlt er einen hirnspatelähnlichen gefensterten Enucleator oder einen geknöpften unter einem rechten Winkel abgebogenen scharfen Haken, um etwaige zu feste Adhärenzen des Fibromes an die Uteruswand loszutrennen, welch letztere Form des Enucleators er aber selbst bisher niemals in

Anwendung gezogen hat. (In den von mir ausgeführten Enucleationen war ein eigener Enucleator auch niemals versucht worden.)

Schliesslich wird die Evulsion des Fibromes dadurch bewerkstelligt, dass Sims einen Doppelhaken so hoch in das Fibrom einsetzt, als es immerhin nur möglich ist. Während des Herabziehens des Fibromes wird der Haken um seine verticale Axe gedreht, um etwaige adhärente Reste des Fibromes vollständig auszulösen. Ist der erste Haken in die Vagina herabgetreten, so wird ein zweiter Haken an die höchste Stelle des Fibromes eingehakt und dadurch das Fibrom herausgeholt, so dass das oberste Endstück desselben öfters zuerst durch das Vestibulum austritt. Ist das Fibrom aber zu gross, so lässt Sims den Cervix von der Insertionsstelle der Vagina aus bilateral einschneiden. Dessen Fibromhaken hat eine Walze aus Hartgummi, welche längs des Schaftes bis zur Hakenkrümmung emporgeschoben werden kann, um die Hakenspitzen aus dem Gewebe herausheben und an einer anderen Stelle wieder verwenden zu können.

Gleich nach der Evulsion des Fibromes contrahirt sich der Uterus allsogleich, gerade so wie dieses nach der Expulsion des Foetus geschieht.

Schliesslich können Kapselreste mit der Scheere abgeschnitten werden.

Die bei der Enucleation vorkommenden Hämorrhagien sind gewöhnlich gering und nur ausnahmsweise hat Sims heftige Blutungen beobachtet, welche er durch Einlegen einiger in eine Mischung von 1 Theil von *Liq. ferr. subsulphat.* und 2 Theilen Wasser getauchten Baumwolltampons in die Uterushöhle immer stillte, worauf dieselben durch Tamponade der Vagina in ihrer Lage fixirt werden. Nach einem oder zwei Tagen müssen aber alle Tampons entfernt werden, wozu Sims eine eigene Tamponschraube zu verwenden empfahl.

Nach sorgfältiger Entfernung aller Tampons lässt er die Uruswunde mit warmem carbolisirtem Wasser reinigen.

Sims hat bei Befolgung obiger Methode in drei Fällen aber auch einen tödtlichen Ausgang nach der Enucleation eines Uterusfibromes zu verzeichnen gehabt, und zwar im August 1873 in Folge von Pyämie, weil 6—8 Unzen Jauche in der Kapsel des entfernten Fibromes sich ansammelten und durch eine Drainageröhre nicht rechtzeitig entleert wurden; einen zweiten Fall im October 1873 in Folge urämischer Eclampsie; einen dritten Fall ohne Ausführung der Enucleation in Folge einer Peritonitis, die durch Berstung eines durch Einführung eines Pressschwammes in den Cervix erzeugten

Beckenabscesses bedingt wurde. Sims hat daher eigentlich bei acht vollendeten Enucleationen grosser Uterusfibrome nur einmal einen ungünstigen Ausgang in Folge einer nach der Enucleation aufgetretenen Pyämie zu beklagen.

Ueber die Unterschiede meiner und der mir nachträglich erst bekannt gewordenen Sims'schen Enucleationsmethode erlaube ich mir nur einige kurze Bemerkungen zu machen.

Während Sims bei der Enucleation ein Löffelspeculum gebraucht, halte ich dieses für entbehrlich. Während Sims zur Eröffnung der Kapsel des Fibromes sich einer Scheere bediente, habe ich die galvanocaustische Schlinge bei den in die Wand der Vagina eingeschobenen Fibromen, und den wenig gebogenen Decapitator nach Jaquemier bei den in die Wand des Cervix und des Uterus eingeschlossenen Fibromen und engem nur fingerweitem Cervix in Verwendung gezogen.

Ich halte die Galvanocaustik bei der Enucleation für sehr zweckmässig, weil sie 4 Zoll dicke Fibrome ohne jegliche Gefahr für die Patientin durchschneidet und bisher niemals nennenswerthe Blutungen dabei vorgekommen sind.

Den mit vier scharfen Fluetten versehenen Decapitator ziehe ich der Scheere vor, weil wir mit der stumpfen Canüle desselben bei sehr engem Muttermunde ohne Gefahr für die Patientin und den Operateur vordringen, dieselben fixiren und dann erst die Fluetten einlegen können.

Das schwach sichelartig gebogene Instrument legt sich besser an die Kapselwand an, als der einfache gerade Simpson'sche Hysterotom.

Die bei Fibromen nicht ungefährliche Dilatation des Cervix durch Pressschwämme kann bei Anwendung dieses improvisirten Fibrotomes öfters vermieden werden.

Zur Verkleinerung und Extraction enucleirter grosser Fibromyome verwende ich gegenwärtig einen von Leiter nach meiner Angabe mir gemachten Fibroklast mit Erfolg, welcher nach dem Principe des Cranioklastes angefertigt wurde, nur mit einer mässigen Beckenkrümmung der Löffel in der Kante, aber ohne Krümmung in den Flächen derselben.

Der Fibroklast ist 45 Cm. lang, der Abstand der stumpfen Spitzen vom Schlosse beträgt 15 Cm., der eine Löffel ist ungefenstert, mit einer 5 Cm. langen, 1 Cm. breiten scharfen Feile nach Innen, der andere ist gefenstert, mit scharf gerieftem Rande nach Innen, in das Fenster des letzteren passt die Feile des andere Löffels, wodurch bei hinreichender Compression die Trennung de

Fibromyome und die Extraction derselben auch bei einem 3·5 Cm. weiten Cervix ausgeführt werden kann.

Während Sims ausser seinen Fingern noch einen scharfen Doppelhaken und einen Enucleator gebrauchte, habe ich die Fibrome nach ihrer Ausschälung mit den Fingern mit einem Cranioklast oder Cephalotrib zerquetscht, mit der Platinschlinge oder mit einer Scheere gespalten und endlich auch noch dieselben durch Torsion mittelst einer Böer'schen gefensterten Placentazange aus ihrer Kapsel vollends herausgehoben.

Ich habe die scharfen Haken dabei meistens nicht verwendet, weil ich das Ausreissen derselben und eine Selbstverletzung fürchtete. Auch habe ich einen Enucleator bisher nicht gekannt, daher ich über dessen Brauchbarkeit nichts sagen kann. Für mich reichten meine Finger ohne Enucleator bisher immer aus.

In der Nachbehandlung verwendete ich nur einen glycerinirten eigrossen Baumwolltampon, den ich in die Vagina, aber nicht in die eröffnete Fibromkapsel einlegte, um den Luftzutritt abzuhalten, während Sims Eisentampons in die Fibromkapsel und in die Vagina einlegt und einen bis zwei Tage liegen lässt, später aber die Kapsel mit carbolisirtem Wasser auswaschen lässt.

Nachdem ich mit einer einfachen Nachbehandlung sechsmal den besten Erfolg und niemals einen tödtlichen Ausgang bemerkt habe, so halte ich sie für ausreichend.

Ausserdem wurden Myome durch Enucleation derselben geheilt von Jordan zweimal, Whiteford zweimal, de Semet einmal (1873), Bidder einmal, Aug. Martin viermal (1874), Bixby einmal, Giommi einmal (1875), Gallard Thomas sechsmal, Breisky einmal.

Hier reihe ich noch zwölf Fälle an, in welchen Enucleationen meistens grosser intraparietaler Myome des Uterus in den Jahren 1874 bis 1877 von mir vorgenommen wurden, und zwar siebenmal mit vollständiger Heilung und fünfmal mit lethalem Ausgange, und zwar einmal an Peritonitis, welche von einer Salpingitis älteren Datums ausging, einmal an Marasmus, wobei bei schon vorhanden gewesenem heftigem Fieber auf dringendes Verlangen der Patientin operirt wurde, einmal an Anämie wegen einer unstillbaren Nachblutung drei Tage nach der Enucleation aus der schlaffen Kapselwand, einmal wegen zu fester Adhäsion bei rings um den Uterus vorhandenen alten Adhärenzen des Myomes und nur theilweiser Möglichkeit der Enucleation in Folge von *Enmetritis septica*, einmal nach vollständiger Enucleation eines

5 Kilogr. schweren Myomes aus dem *Fundus uteri*, ebenfalls in Folge von Hydronephrosis und *Enmetritis septica*.

In den von mir im Ganzen ausgeführten achtzehn Enucleationen grosser Fibromyome hatte ich 13 Mal einen günstigen und 5 Mal einen ungünstigen Ausgang zu verzeichnen, mithin 73 Procent Heilungen und 27 Procent Mortalität.

1. 41jähr. Nullipara. Kindskopfgrosses Myom der vorderen Cervixwand. Uterus 16 Cm. sondirbar. Galvanocaustische Amputation in zwei Sessionen. Am achten Tage nach der Operation drängte sich wieder ein kinderfaustgrosser Tumor in die Vagina, welcher galvanocaustisch abgetragen wurde. Heilung.

2. 49jähr. IIIpara, seit drei Jahren krank. Kleinkindskopfgrosser Tumor der hinteren Cervicalwand. Ein Segment wird mit Galvanocaustik abgetragen, hierauf manuell der restirende Theil ausgeschält. Heilung.

3. 34jähr. Nullipara. Ueber mannsfaustgrosses Fibrom der hinteren Cervicalwand. Die Innenfläche der Kapsel wurde mit Jaquemier's gegliedertem Messer mehrfach durchschnitten. Nun wurde die untere Hälfte des Tumors ausgeschält und abgetragen, die obere theils unblutig ausgeschält, theils durch Scheerenschnitte befreit und extrahirt. Wundreaction minimal, niemals Fieber. Mit vollkommen involvirtem Cervix geheilt entlassen.

4. 32jähr. IIIpara. Wallnussgrosses in der vorderen Cervixwand sich befindliches Fibrom, welches bedeutende Metrorrhagien verursachte. Incision der Kapsel mittelst Scheere und Ausschälung des Tumors. Tags darauf hohes Fieber und Blutung, Tamponade. Nach Stillung der Blutungen wurden die Tampons entfernt; Schmerzen im Bauch, Temperatur 39·4°. Tod.

Sectionsbefund lautet: *Peritonitis diffusa purulenta;* beiderseits Salpingitis und Oophoritis älteren Datums.

5. 47jähr. IIIpara. Ueber mannsfaustgrosses Fibrom der vorderen Cervixwand. Bei der internen Untersuchung fühlt man das vordere Laquear stark herabgedrängt und resistent; die geschlossene Vaginalportion ist gegen die Aushöhlung des Kreuzbeines gerichtet. Pressschwammdilatation. Incision der Kapselwand und Enucleation mit Hand und Krückenzangen. Wegen des grossen Volumens der Geschwulst musste der Cervix incidirt werden, hierauf Extraction desselben. Mit 8 Cm. sondirbarem Uterus und geschlossenem Cervix siebenundzwanzig Tage nach der Operation geheilt entlassen.

6. Bei einem kindskopfgrossen Tumor der vorderen Cervixwand: Pressschwamm. Spaltung der Kapsel. Ausschälung des Myomes bei 39° C. Extraction des gelösten Tumors mit dem Cranioklast. Nach einem Monat langer Behandlung in Privatpflege übergeben (starb angeblich nach einiger Zeit in ihrer Wohnung).

7. 32jähr. VIIIpara. Kopfgrosses Myom der hinteren Cervixwand. Galvanocaustische Amputation faustgrosser Partien in drei Sessionen. Nach dreitägigem Wohlbefinden stellte sich eine stürmische Blutung ein, die durch Tamponade für zwei Stunden stand, hierauf sich wiederholte und nur durch Eingiessen von *Liq. ferr. sesquichlor.* gestillt werden konnte. Die Kranke erholt sich aber nicht mehr und stirbt Abends in Folge der hochgradigen Anämie.

Section: Universelle Anämie. Im Cervicalkanale zeigte sich eine faustgrosse Ausbuchtung, die sehr schlaff war und 3 Linien dicke Wände hatte. Die Quelle der fulminanten Blutung waren die atonischen Wände dieses Sackes, ohne dass man die Stellen, aus denen die Blutung erfolgte, auffinden konnte.

8. 47jähr. IIIpara. Ueber kindskopfgrosses Myom der hinteren Cervicalwand. Galvanocaustische Amputation der unteren Hälfte des Tumors und Extraction mit dem Cranioklast. Die obere Hälfte wurde sodann manuell ausgeschält und ebenfalls extrahirt. Am zweiten Tage nach der Operation stellte sich Fieber (Temperatur 40°) mit Diarrhoe ein. Vom zehnten Tage an Besserung und nach weiteren vierzehn Tagen geheilt entlassen.

9. 51jähr. IIpara. Kopfgrosser Tumor vom *Fundus uteri* ausgehend. Bilaterale Incision des *Ostium externum*, Spaltung der Kapsel und Versuch, das Fibrom zu enucleiren. Es gelang in anderthalbstündiger Sitzung, zwei eigrosse Partien zu entfernen, dazu wurden Sims' Haken, Braun's Cranioklast und die Böer'sche Placentazange benützt. Es blieb trotz aller Bemühung ein kindskopfgrosses Fibrom zurück, das fest mit dem Uterusfundus in Verbindung war. Tod fünf Tage nach der Operation.

Sectionsbefund: Die Innenfläche der unteren Partien des Uterus mit einem breiigen, schmutzigen Belag versehen, dabei sehr morsch. Mehrere kleine Jaucheherde. Rings um den Uterus alte Pseudomembranen, die ihn fixiren und ein förmliches Dach über den Beckeneingang bilden. Der Uterus anderthalb Mannsfaust gross; vom Fundus geht ein faustgrosses Fibrom aus, das mit der Substanz desselben innig verwachsen ist.

10. 50jähr. VIpara. Bedeutende Anämie. Ueber dem Beckeneingange ein mannskopfgrosser glatter beweglicher Tumor. Im Beckenkanale der Cervix bis zur Beckenmitte reichend, in den oberen Partien erweitert durch einen sich eindrängenden glatten polypoiden Körper, die unteren Cervicalpartien für drei Finger durchgängig. Uterus nach vorne 14 Cm. sondirbar. Dilatation mit Pressschwamm. Der fibröse Tumor im Cervix und im Fundus erweisen sich als zusammengehörig. Der tiefste Pol des Fibroms wird mit der galvanocaustischen Schlinge abgekappt. Die Adhärenzen nach vorne (mit der Kapselwand) und hinten (mit der Uteruswand) werden mit den Fingern und mit den Sims'schen Instrumenten gelöst, aber die dem Fundus anhaftende Basis trotzt jedem Ablösungsversuche. Demgemäss gelingt die Extraction des Fibromes nicht, trotz Anwendung des Fibro- und Cranioklast. Darauf durch drei Tage kräftige Wehen bei sehr starker Jauchung (Temperatur 39·5°). Der Tumor wird durch den Cervix hindurchgetrieben und am Beckenboden aufliegend mit Courty's Zangen gefasst und durch die Schamspalte extrahirt. Durch zwei Wochen mässiges Fieber mit übelriechendem Ausfluss, rechtsseitige Parametritis. Nach vierzigtägiger Behandlung vollständig geheilt entlassen.

11. 44jähr. IXpara. Mannskopfgrosses Myom. Galvanocaustische partielle Amputation in zwei Sessionen. Schüttelfröste und hohes Fieber (Temperatur 40 bis 41·5° C.). Gewicht des Myomes 5 Kilogr. Tod.

Section: Hydronephrose und Erweiterung des rechten Ureters. Der fibröse Tumor gehört der hinteren Wand des *Corpus uteri* bis nahe zum Fundus an, der Uterus sitzt als eine hühnereigrosse Kappe auf der Geschwulst. Die Amputationsfläche jauchig zerfallend, jauchige Endometritis.

12. 38jähr. IIpara. Bei der Aufnahme liegt ein nackter, in Jauchung begriffener mannsfaustgrosser Tumor in der Vagina, welcher mit etwa 2 Cm. breiter

Basis an der hinteren Uteruswand adhärirt. Hinter dem Uterus ein starrer Exsudationstumor. Galvanocaustische Exstirpation des Fibromes. Am vierten Tage nach der Operation erfolgt Eiterabgang aus der Vagina, welcher sich öfters wiederholt. Patientin erholt sich allmälig und wird in gutem Ernährungszustande geheilt entlassen.

Mit Hinzurechnung meiner zwölf neuen Beobachtungen sind mir bis 1878, 91 Enucleationen von Uterusfibromen von der Vagina aus bekannt, in denen 82 Procent Heilungen und 18 Procent Todesfälle beobachtet wurden.

Gusserow stellte 1878 aus der Literatur 103 günstig verlaufene Enucleationen und 51 Todesfälle zusammen, also bei 154 Operationsfällen eine Mortalität von 33·1 Procent.

Er fügt aber noch hinzu, dass die Resultate noch wesentlich günstiger erscheinen, wenn man nur die Veröffentlichungen aus den letzten Jahren berücksichtigt.

4. Die Laparohysterotomie bei Fibromyomen.

Kimball war der erste, der 1853 ein diagnosticirtes Uterusfibrom durch die Bauchdecken exstirpirte, der nächste war Köberle 1863 und Péan machte 1873 seine epochemachende Operationstechnik bekannt. Er besprach 44 Operationen mit 30 Heilungen, also mit einer Mortalität von 35·0 Procent.

Pozzi konnte bis 1875 schon 119 hieher gehörige Beobachtungen sammeln, unter denen sich 77 Todesfälle, also eine Mortalität von 64·7 Procent ergab.

Nach Ausscheidung der Laparotomien wegen Cystofibromen oder theilweiser Zurücklassung eines Myomtheiles, was immer gefährlicher ist, hat Gusserow (1878) 55 Fälle aus der Literatur mit 23 Heilungen und 32 Todesfällen (Mortalität 58 Procent) zusammengestellt, woraus die grössere Gefährlichkeit der Laparohysterotomie gegenüber der Ovariotomie sich ergibt.

Wie die von Atlee und Baker Brown erwiesene Heilbarkeit der intrauterinen Uterusfibrome mittelst der Enucleation vielfach bestätigt worden ist, und dadurch eine Erweiterung des operativen Gebietes der Gynaekologie geboten wurde, so ist die Heilbarkeit der extrauterinen Uterusfibrome durch Laparohysterotomie von Péan und Köberle nicht nur durch Worte, sondern auch durch Thaten bestätigt worden.

Péan's Methode der Hysterotomie.

Péan schiebt nach dem Bauchschnitte eine Sonde ringsherum um das Myom, um vorhandene Adhäsionen zu entdecken. Er trennt dieselben mit den Fingern, unterbindet jede blutende Arterie mit feinem schottischen Zwirn und schneidet die Fadenenden kurz ab. Bei parenchymatösen Blutungen verwendet er eine Clamp nach Baker Brown oder nach seiner Angabe und über eine solche oberflächlich ein Glüheisen. Er gebraucht auch hiezu eine Spatel, aber niemals ein Bistouri.

Die Bauchdecken werden durch den Abdominalretractor zurückgehalten, welcher aus einer 6 Cm. breiten, mit einem Stiel versehenen Rinne besteht und somit einen handbreiten sehr stumpfen Haken darstellt; das Myom wird mit einer starken breiten, mit Zähnen, Löchern und scharfen Rippen nach Péan's Angabe versehenen Zange gefasst, hervorgehoben und sorgfältig mit beiden Händen herausgenommen, damit das Collum nicht zu sehr gezerrt und das Bauchfell nicht zerrissen werde.

Die Behandlung des Stieles ist verschieden, je nachdem der Tumor entweder an den Uterus durch einen dünnen Stiel adhärent ist, oder der Stiel umfangreich und breit in den Uterus eingebettet ist, entweder Myom und Uterus so mit einander verbunden sind, dass nur die *Amputatio colli* möglich ist *(l'amputation sus-vaginale)*, oder der Hals ist selbst der Sitz des Myoms, wobei die Nothwendigkeit eintritt, den ganzen Uterus zu exstirpiren.

Im ersteren Falle bedient sich Péan einer Metallschlinge oder er behandelt den Stiel gerade so wie bei Ovariotomien, sticht zwei Nadeln kreuzweise ein, schiebt unterhalb einen doppelten Metallfaden durch den Stiel durch und schnürt mit einem Schlingenschnürer zu.

Im zweiten Falle bei breiter und voluminöser Implantation des Myomes im Fundus des Uterus schiebt er ebenfalls zwei starke Metallnadeln an der Grenze des Myomes ein und schnürt unterhalb zu. Sobald aber dann ein grösserer Theil des Uteruskörpers angeschnitten werden müsste, hält Péan es für nothwendig, die *Amputatio colli* auszuführen.

Im dritten Falle bei intraparietalen Myomen hält Péan die *Amputation sus-vaginale* allein für möglich. Während ein Assistent den Tumor vertical in die Höhe hält, sucht der Operateur die Verbindung der Harnblase mit dem Collum auf. Um diese zu erreichen, wird ein Catheter in die Harnblase tief eingeschoben, um die Grenze derselben durch die Bauchwand touchiren zu können.

Wegen der Länge des Cervix ist ein Ablösen der Blase von demselben fast nie nothwendig.

Ist man einmal sicher, die Blase nicht perforiren zu können, so sticht man durch das Collum eine lange krumme Nadel mit einer offenen Oese in der Nähe der Spitze, und zwar in zwei diametral entgegengesetzten Directionen (kreuzweise), legt eine Metallfadenschlinge in die Oese und zieht die Nadel zurück. Wird nun diese Schlinge an ihrer Spitze zerschnitten, so erhält man zwei Drähte, mit welchen jederseits eine Hälfte des Collum zugeschnürt werden kann.

Der von Péan hiezu verwendete Schlingenschnürer nach Cintrat ist ein Instrument, welches dem Ecraseur nach Maisonneuve sehr ähnlich ist, mit welchem die Torsion der Metallfäden durch Umdrehen des Instrumentes um seine Axe leicht erzielt wird. Zur Sicherheit lässt Péan noch eine dritte Schlinge anlegen, um das Collum ringsherum noch zuzuschnüren. Das Myom wird in eine nasse Serviette eingehüllt und oberhalb der Ligatur das Collum abgeschnitten.

Bei dieser Methode werden beide Ovarien und Tuben immer weggeschnitten, weil ihre Zurücklassung üble Folgen haben kann. Köberle sah eine Abdominalschwangerschaft und Péan davon *Haematocele retrouterina* eintreten, die später zum Tode führten.

In einem vierten Falle endlich, in welchem das Collum selbst der Sitz des Myomes ist, ist zuerst die Enucleation des Myomes zu versuchen, um die peripheren Partien des Halses zu erhalten und um diese dann eine Ligatur legen zu können.

Ist die Adhäsion zu fest, misslingt daher die Enucleation, so räth Péan, um den Tumor zwei Ligaturen anzulegen, von welchen die unterste das *Laquear vaginae*, die Uterin- und Vaginalarterien zu umfassen hätte.

Ist eine Stielformation ganz unmöglich, so bleiben die Schlingenschnürer liegen und sind am unteren Theile des Abdominalschnittes, der bis zum Schambein zu führen ist, unterzubringen und hier später dann der Eiterabfluss zu unterhalten. Es kann dann auch eine Drainage durch die Vagina nothwendig werden.

Nachdem die Toilette des Peritoneums durch Einlegen ausgedrückter warmer Schwämme oder mit mässig erwärmten Servietten gemacht wurde und seröse Flüssigkeit im Douglasschen Raume nicht mehr gefunden wird, geht man zur Schliessung

der Bauchwunde. Vor Allem wird hiebei von Péan eine erwärmte Serviette (von gleicher Temperatur des Körpers) zwischen die Wundränder gelegt und die Gedärme damit bedeckt, um den Luftzutritt abzuhalten. Er macht bei der Bauchnaht abwechselnd tiefe und seichte Suturen, wobei die erstere immer das Peritoneum mitzufassen hat.

Péan gebraucht dazu Metallfäden, gewöhnlich krumme Nadeln, oder sein *Chasse-fil à roue dentée*, welches von Mathieu ausgeführt wurde.

Cintrat hat ein eigenes Instrument angegeben, um sehr feine Nadeln durch sehr resistente Gewebe durchstechen zu können, ohne ein Abbrechen oder Verbiegen derselben fürchten zu müssen, und nannte es *Propulseur* oder *Chasse-épingle*.

Nachdem die Ligaturen bis in die Nähe des Stieles angelegt wurden, wird die Serviette herausgezogen, das Becken nochmals mit Schwämmen ausgetupft und dann die Wunde geschlossen. Péan hat die Gewohnheit, unmittelbar vor und hinter dem Stiel eine dicke Nadel mit einer Deckhülse *(Épingle à tête de verre)* anzubringen, um alle Zerrungen zu vermeiden.

Patientin wird dann ins Bett gebracht, bleibt am Rücken mit angezogenen Knien liegen und die Kniekehlen werden mit Pölstern gestützt. Der Bauch wird mit Watte umgeben und Patientin auf jede mögliche Weise, durch Thee, Rhum u. s. w. erwärmt.

Durch eine eigene Wärterin ist Patientin bei Tag und Nacht überwachen zu lassen. Catheter muss dreistündlich angelegt werden. Schmerzen sind durch Morphininjection in den ersten Tagen zu mässigen.

Treten Uebelkeiten, Ekel, Erbrechen und Bauchschmerzen auf, so lässt Péan Eissäcke auf den Bauch auflegen, Opium in grossen Dosen und gleichzeitig leicht purgirende Klystiere und innerlich Sodawasser, Eis, kalten Champagnerwein geben. Er lässt Nahrung sehr bald nehmen, wenn das Fieber nicht zu heftig und Brechneigung nicht vorhanden ist. Er gibt am zweiten Tage Suppe und Wein, am dritten Tage schon gebratenes Fleisch. Der Stiel wird mit Eisenchlorid, Kalihypermanganat oder Carbolsäure öfters gereinigt. Die erste Nadel wird am sechsten Tage entfernt und diese durch eine trockene Collodiumsutur ersetzt. Der Stiel fällt am fünfzehnten Tage ab.

Zur Entfernung sehr grosser Myome hat Péan eine eigene Methode zur Zerstückelung derselben angegeben, um Blutungen und eine zu grosse Ausdehnung der Bauchwunde zu verhindern *(la*

méthode par morcellement). Er sticht dabei eine starke, gestielte, gekrümmte, sehr lange Nadel mit seitlich unterbrochener Oese durch einen Theil des Myomes durch, zieht Metallfäden nach und bildet mit diesen durch Knotenschnüren eine Ligatur, um den Blutzufluss aufzuheben und erst dann wird mit der Zerstückelung des blutleeren Tumors begonnen.

Ich habe aber mehrmals gesehen, dass dieser Zweck sehr schwer erreicht wird und durch Abstreifen der Ligaturen die Blutung zur ungelegensten Zeit plötzlich hervorbricht.

Es treten Complicationen durch Erbrechen, Vorfall der Gedärme oder Blutungen bei einer Laparohysterotomie öfters auf. Das Erbrechen folgt nicht nur nach dem Gebrauche von reinem Chloroform, sondern auch in Folge der englischen Mischung von 100 Chloroform, 30 Aether und 20 *Spirit. vini*, sowie nach reinem Aether oder *Bichlorure de méthylène.* Um dabei das Hervortreten der Gedärme zu verhindern, sind die Wundränder des Bauches durch einen Assistenten kräftig gegen einander zu halten, bis die Brechneigung aufgehört hat.

Nachdem das Erbrechen das Auftreten von Blutungen augenscheinlich begünstigt, so wird die Fortsetzung der Narkose bis zu einer completen Wirkung als infallibles Mittel von Péan empfohlen.

Bei dem Vorfallen der Gedärme durch die Bauchwunde während des Erbrechens sind dieselben in eine warme Serviette einzuhüllen und, bis das Erbrechen aufgehört hat, zu reponiren.

Blutungen aus kleinen Gefässen werden durch eine *Pince haemostatique* gestillt oder auch zum Glüheisen gegriffen.

In vier Fällen, bei welchen zusammengesetzte intraparietale Myome über den Fundus und Corpus sich ausbreiteten, den Cervix und die *Ligamenta lata* aber verschonten, hat Billroth in einer der obigen Methode ähnlichen Weise mit vollständigem Erfolge operirt und alle vier Frauen geheilt. Billroth hat aber den Cervix nicht durchstochen, sondern blos durch einen Kettenecraseur abgeschnürt, die Kette dann mit einer Stellschraube festgestellt, den Ecraseurträger aber entfernt und die Kette am Cervixstiele in der Bauchwunde so lange liegen gelassen, bis die Bauchwunde geheilt und der abgeschnürte Stielrest sammt der Kette abgefallen war.

Ich habe diesen Vorgang bei *Sectio caesarea* mit *Exstirpatio uteri* einmal mit sehr gutem Erfolge für Mutter und Kind ausgeführt, und ein zweites Mal blos mit Erhaltung des Kindes.

Einige jener Fälle, in welchen Zerstückelungen der Myome wegen ihrer Einlagerung in das Collum oder in die Ligamenta vorgenommen und der Cervix zu einer Stielformation nicht verwendet werden konnte, verliefen ungünstig und wurden noch nicht veröffentlicht.

In neuerer Zeit wurden 13 Mal grosse Myome durch Laparotomie mit Exstirpation des Uterus und beider gesunden Ovarien geheilt, und zwar von Hunter M'Guire (1872), Trenholme (1874), Billroth (1876 bis 1878 viermal), Gilman Kimball (1876), Krassowsky (1876), Martone (1876), Hegar (1876) in zwei Fällen, Knowsley Thorton (1877), welcher die doppelte Ligatur des Collumstieles nur mit Seide bewerkstelligte und die zurückgebliebenen Stümpfe frei in die Bauchhöhle zurückfallen liess, ohne dass Septichämie eingetreten ist.

Hegar empfiehlt drei Ligaturen, wobei die mittlere das Collum, die beiden seitlichen die Anhänge der Gebärmutter umfassen. — Hegar nennt die Operation Ovariohysterotomie, weil nicht nur der myomatöse Uterus, sondern auch beide Ovarien entfernt werden.

Spiegelberg machte die Laparotomie, enucleirte ein breit aufsitzendes Cystofibrom und schloss die grosse Uteruswunde, aus der eine starke Blutung erfolgte, durch Suturen. Der Ausgang war unglücklich.

Dunlop theilte 1876 ein neues Verfahren in der Behandlung der Myome mit, nach Exstirpation des Uterus den Wundstumpf durch den Cervix hindurch zu ziehen, um keine Wundfläche in der Bauchhöhle zurückzulassen. Er präparirte zu diesem Zwecke die den Tumor bekleidende Membran ein Stück weit ab, amputirte so tief, dass eine tassenähnliche Vertiefung bleibt und zieht nun den Stumpf durch den Cervix.

Aehnliches hat Freund bei Exstirpation des ganzen Uterus wegen eines *Carcinoma uteri* mit glücklichem Erfolge 1878 ausgeführt.

5. *Climax praecox artificialis.*

Unter *Climax praecox artificialis* versteht man die Methode der Castration beider Ovarien bei Krankheiten des Uterus ohne Exstirpation der Gebärmutter oder vorhandener Myome nach Hegar (1878). Die Exstirpation normal gelegener, wenigstens nicht in Bruchsäcken gelegener Ovarien stammt aus der neuesten Zeit. Hegar hat im Juli 1872 die erste Operation der Art ausgeführt, und zwar wegen unerträglicher Ovarialneuralgien.

Etwa einen Monat später, August 1872, hat Battey in Amerika seine erste Operation der Art ausgeführt und diese bis 1876 im Ganzen zehnmal unternommen, und zwar wegen Schmerzen, Convulsionen, Krämpfen, Gebärmutterentzündungen etc. Trenholme nahm zuerst 1876 die Eierstöcke wegen Fibrom des Uterus weg und Hegar machte einige Monate später wegen Uterusmyomen die Exstirpation der Ovarien zweimal, ohne von dem Trenholmeschen Fall etwas zu wissen. Später machte auch Kaltenbach eine solche Exstirpation. Sims exstirpirte 1876 noch siebenmal, aber nur zweimal beide Ovarien wegen Entzündung oder cystöser Entartung derselben. Die Zahl der Fälle, welche Hegar bekannt sind, beträgt etwa 35.

Die Exstirpation beider Eierstöcke beim Erwachsenen hat den wesentlichen Effect, dass der Climax früher herbeigeführt wird. Es geht für das Individuum die Fähigkeit der Fortpflanzung verloren, wenn sie überhaupt vorhanden war.

Als erste Bedingung stellt Hegar voran, dass die Eierstöcke vorher gefühlt werden müssen. Bei Fibromen läuft man Gefahr, dass sie ihrer versteckten unnahbaren Lage wegen nicht aufgefunden werden können.

Ich habe öfters bei den grössten Fibromen beide Ovarien als hühnereigrosse, elastische, bewegliche Körper seitlich, gewöhnlich ober der Nabeltransversallinie nachweisen können. Pyosalpinx kommt gewöhnlich nicht symmetrisch vor.

Hegar verlangt auch die Abwesenheit einer acuten Entzündung.

Hegar hält die Exstirpation beider Ovarien für indicirt bei unmittelbar lebensgefährlichen, oder in kurzer Zeit zum Tode führenden, oder ein lang dauerndes, fortschreitendes, qualvolles, jeden Lebensgenuss und jede Beschäftigung hinderndes Siechthum herbeiführenden Anomalien und Erkrankungen, welche keinem anderen Heilverfahren weichen, während sie durch den Wegfall der Keimdrüse beseitigt werden können.

Die Specialanzeigen können folgende sein:

1. Ovarialhernien mit Einklemmungserscheinungen (Esmarch

2. Intumescenz der Ovarien mit Irritationserscheinungen, vermehrter Schmerzhaftigkeit gegen Druck bei normaler Lage oder Dislocation in den Douglas'schen Raum, chronischer Oophoritis und Perioophoritis, beginnende Cystendegeneration (in Begleitung von Erbrechen, Nahrungsverweigerung, Lähmungen der Füsse, Epilepsie, Geistesstörungen).

3. Zustände des Uterus, welche das Zustandekommen der menstruellen Ausscheidungen unmöglich machen oder äusserst erschweren, während die Eierstöcke vorhanden sind und functioniren, wie dieses bei Entwicklungsfehlern, Atrophie und dem harten Bindegewebs-Infarct der Gebärmutter vorkommt.

4. Atresie des Uterus und der Scheide mit Zurückhaltung des Menstrualblutes, bei Unmöglichkeit die natürlichen Wege zu öffnen oder einen andern Ausweg zu schaffen (Battey).

5. Chronische Entzündungsprocesse der Tuben, des Beckenbauchfelles und Parametriums, wenn auch nicht primär durch pathologische Processe im Ovarium entstanden, doch durch die Ovulation stets von Neuem angeregt und recidivirend.

6. Erkrankungen des Uterus, wie insbesondere Fibromyome, chronische Infarcte, besonders solche mit schwer zu stillenden Blutungen verbundene, Retro- und Antroflexionen, überhaupt Erkrankungen der Organe, welche zu den in der allgemeinen Indication beschriebenen Consequenzen führen, sobald die gewöhnlichen anderen Mittel umsonst angewendet wurden.

Hegar's Technik der Castration.

Die Vorbereitungen sind dieselben wie bei Ovariotomie. Die antiseptische Methode ist im strengsten Maassstabe durchzuführen, Operateur und Assistenten dürfen mit pyämischen Kranken, Erysipel, Scarlatina, Diphtheritis, acht Tage vor der Operation nicht in Berührung gekommen sein.

Als Desinfectionsmittel wird mässig verdünntes Chlorwasser von ihm benützt und auch zum Spray verwendet. Es wird für besser als Carbolsäure gehalten, weil es der capillaren Blutung sehr wirksam entgegentritt. Als bester Zeitpunkt wird die erste Woche nach Ablauf der Menses gewählt. Rectum und Blase sind zuvor zu entleeren. Die Narkose muss vollständig durch Schwefeläther erzielt werden, weil es mehr Vorzüge als Chloroform und Methylchlorid haben soll, weil primäre Synkope hiebei niemals vorkam und weil der Katzenjammer danach geringer sei. Aether soll aber bei künstlicher Beleuchtung, bei Anwendung des Dampfspray oder des Glüheisens, wegen seiner grösseren Flüchtigkeit und Entzündbarkeit nicht gebraucht werden.

Patientin wird beim Bauchschnitt in die Rückenlage, beim Scheidenschnitt Battey's in die prononcirte Seitenlagerung auf einen Tisch gebracht.

Zum Erfassen des Eierstockes kann auch eine Zange gewählt werden, die an den Spitzen zwei Erweiterungen in Form eines

ovalen Ringes mit Fenstern hat, deren Rippen nach aussen abgerundet sind. Die Hakenpincetten sind stark gerieft, die Haken am Ende abgestumpft und wenig stark vorspringend. Zur Eröffnung der Bauchhöhle hat man den Bauchschnitt in der *Linea alba*, den Scheidenschnitt, den Flankenschnitt oder an beliebiger geeigneter Stelle vorgenommen.

Der Bauchschnitt lässt sich gut verlängern, reicht aber bei kurzem *Ligamentum ovariorum* oder grossen Fibromen nicht immer aus.

Battey empfahl den Vaginalschnitt, weil die Secrete dabei gut abfliessen und das Drainagerohr leicht eingelegt werden kann, und weil die Ovarien bisweilen an die Vagina anliegen und dann leicht zu erfassen sind.

Beim Vaginalschnitt lässt Battey in der Seitenlagerung den Damm durch ein Rinnenspeculum emporheben, die Vaginalportion mit einer Zange unter den Schambogen herabziehen und den Einschnitt in der Mittellinie des hinteren Scheidengewölbes mit einer Scheere in einer Länge von 1½ Zoll ausführen. Das Bauchfell öffnet man erst, bis die Blutung gestillt ist.

Der Flankenschnitt ist beim Menschen von Hegar dreimal gemacht worden.

Zur Schonung der *Vasa epigastrica* empfiehlt er folgendes Verfahren:

Geht man in der *Linea alba* von der Schoossfuge 3 bis 4 Cm. nach oben und misst nun senkrecht auf die *Linea alba* 4 Cm. nach aussen, so hat man hier meistens das Gefäss. Man kann von der Medianlinie 3 Cm. lateralwärts einschneiden, ohne die *Arteria epigastrica* zu schädigen. Es wird durch einen von der Medianlinie 5 Cm. weit entfernten Schnitt, der dann weit nach aussen läuft, die *Arteria epigastrica* nicht verletzt.

Die Incision beginnt vom letzten Punkte 5 Cm. von der *Linea alba* entfernt lateralwärts und läuft von da oberhalb, doch nicht weit vom *Ligamentum Poupartii* entfernt, gegen die *Spina ilei anterior superior* in einer Länge von 4 Cm.

Man trennt die Haut, Fettschichten, die Aponeurose des *Obliquus externus*, Fasern des *Obliquus internus* und des *Transversus*.

Vor der Durchtrennung des subperitonealen Bindegewebes müssen grössere sichtbare Gefässe unterbunden werden. Alsdann wird das Bauchfell mit Pincette erhoben, geöffnet und der Schnitt mit Knopfbistouri oder Winkelscheere erweitert.

Die Incision an beliebigen Stellen der Abdominalwand ist bei Fibromen oder Hernien bisweilen nothwendig.

Zur Aufsuchung des Eierstockes geht man mit einem oder zwei Fingern durch die Wunde an die hintere Wand des Uterusgrundes, dann seitlich zum oberen Rand des *Ligamentum latum*, um dann leicht an dessen hinterer Fläche den Eierstock zu erreichen. Von der grössten Wichtigkeit ist hiebei die Unterstützung durch die in die Scheide eingeführten Finger.

Beim Vaginalschnitt erfolgt der Gegendruck von der Bauchwand aus.

Der hakenförmig gekrümmte Zeigefinger wird um das Mesenterium des Eierstockes, die Tuba und den zunächst liegenden Theil des *Ligamentum latum* herumgeschlagen und die ergriffenen Theile in die Wunde gezogen. Auch kann bei weiter Wunde der Eierstock mit Zeigefinger und Daumen gefasst werden.

Adhärenzen werden mit den Fingern entfernt.

Zur Versorgung des Stieles wurde derselbe von Battey durch den Ecraseur in zehn Minuten durchgequetscht und so der Eierstock sammt der temporären Ligatur entfernt. Hegar hat aber bei blutreichem Stiel neben Fibromen stets desinficirte Seidenligaturen oder Catgut gebraucht und versenkt, und zwar stets mit Verwendung einer Doppelligatur durch das Mesenterium des Stieles. Der Tubentrichter und der nächste Abschnitt der Tube kann mit entfernt werden. Endlich werden die Schnürenden mit der Pincette gefasst und kurz abgeschnitten.

Battey näht den Vaginalschnitt nicht zusammen, nur die Blutklumpen werden mit dem Finger getrennt.

Beim Bauchschnitt legt Hegar eine Sutur an. Er sticht dem Wundrand 2 bis 3 Mm. nahe in die Cutis, durch Muskel und Aponeurose und in das Bauchfell auch nur etwa 2 Mm. vom Wundrand entfernt ein.

Bei einer Complication mit Pyosalpinx oder Salpingitis wird die Salpingotomie ausgeführt, wobei eine Doppelligatur, bisweilen nahe am Uterinende der Tuba anzulegen ist.

Bei 35 Ovarienexstirpationen führt Hegar 12 vollständige Erfolge, 4 partielle oder blos vorübergehende und 8 Mal gar keinen Erfolg, einige Male sogar eine Verschlimmerung des Zustandes an. Letzteres war aber nur dann der Fall, wenn nur Ein Eierstock exstirpirt wurde oder wenn die Exstirpation eine unvollständige war.

August Martin machte 1878 zwei Castrationen bei Fibromen, welche die Beseitigung der Blutungen und der Menstruation, sowie ein sehr auffallendes, rasches Schrumpfen der Fibrome zur Folge hatten.

C. Ueber das Verhältniss der Fibromyome zur Schwangerschaft und Geburt.

Die intraparietalen Myome haben auf die Fortpflanzungsvorgänge einen um so nachtheiligeren Einfluss, je mehr sie sich den submucösen nähern, und bedingen dann nicht selten Menorrhagien, Metorrhoen, Sterilität, Abortus und schmerzhafte Zerrungen des während der Schwangerschaft sich ausdehnenden Fruchthalters.

Bei dem Sitz der Fibroide im Grunde der Gebärmutter sind die Störungen eines rechtzeitigen Geburtsverlaufes bisweilen wahrscheinlich deshalb gering, weil das gesunde Uteringewebe in der Nähe derselben gewöhnlich stärker entwickelt angetroffen wird. In den von mir beobachteten Fällen von subperitonealen, faustgrossen Fibroiden verlief die Geburt ohne Wehenschwäche, ohne Metrorrhagien der Nachgeburtsperiode und ohne Berstung der Substanz.

Die auf dem unteren Fruchthalterabschnitte aufsitzenden Fibroide können durch einen Druck auf die Beckengefässe, durch Stauungen des Blutes ernste Störungen veranlassen, durch eine im Cervix oder in der Vagina bewirkte Stenose die Geburt auf natürlichem Wege unmöglich machen und eine Ruptur des Fruchthalters bei einer verspäteten Hülfeleistung zur Folge haben.

Aber auch hier leistet die Wehenthätigkeit gewöhnlich mehr als man a priori erwartet, weil die Fibroide während der Schwangerschaft erweichen, den Mutterhals nicht immer kreisförmig umgeben und gewöhnlich vom Beckeneingange sammt dem Fruchthalter emporgehoben werden können, so dass der Fruchttheil neben der Geschwulst bisweilen ohne Quetschung vorbeigleiten kann, wie dieses von d'Outrepont, Meissner, C. Mayer und mir mehrmals beobachtet wurde.

Die Behandlung der Fibroide erstreckt sich während der Schwangerschaft und der Geburt nicht auf diese direct, sondern auf die sie bisweilen begleitenden Complicationen. Eine Verschliessung der weichen Geburtswege durch dieselben kommt höchst selten vor, die dadurch bewirkten Stenosen weichen gewöhnlich einer geregelten Wehenthätigkeit, so dass eine Exstirpation von der Scheide aus, wozu Drew, Burns, Heck, Danyau, Oldham gezwungen waren, nur höchst selten erforderlich ist.

Fibroide werden daher nur höchst selten Indicationen für den Kaiserschnitt oder für die Perforation abgeben.

Uebrigens waren Pillore, Montgomery, Kilian-Ettlinger, *Gensoul*, Malgaigne, Walter, Faye, Tilanus-Lehmann durch

Fibroide, welche den ganzen Beckenkanal erfüllten, während der Geburt nicht erweichten und durch die Punction nicht entleert werden konnten, genöthigt, den Kaiserschnitt auszuführen, der aber stets mit dem Tode der Mutter endete. James Bell und Ramsbotham konnten die durch Fibroide während der Geburt gesetzten Hindernisse nur durch die Perforation überwinden.

Die Behandlung eines myomatösen Polypen während der Geburt ist nach seinem Sitze, seiner Consistenz und seinem Volum verschieden.

Bei jedem in der Vagina liegenden Polypen ist es passend, mit der halben Hand einzudringen, denselben zu umgreifen, um zum Muttermunde zu gelangen und den vorliegenden Kindestheil mit Genauigkeit zu ermitteln.

Bei weicher Consistenz und Hühnereigrösse derselben ist die völlige Erweiterung des Muttermundes abzuwarten und während des Vorrückens des Fruchttheiles im Beckenkanal der Polyp sammt der vorderen Muttermundslippe zwischen den Schambeinen und dem Fruchttheile in der Wehenpause mit zwei Fingern emporzuschieben und während des Wehenanfangs dort zu erhalten, wie dieses bei Hypertrophie, Oedem oder Thrombus der vorderen Lippe auf die gleiche Weise zu geschehen hat.

Jeder Polyp von Faustgrösse und derbem Gefüge ist während der Geburt des reifen Kindes zu entfernen, weil nur selten durch die Naturkräfte der Stiel abreisst, dabei aber die Uterussubstanz beschädigt wird und durch den länger dauernden Druck des den Beckenraum verengenden Polypen das Absterben des Kindes herbeigeführt wird.

Die Trennung des Polypen wird während der Schwangerschaft durch Excision, Abquetschen oder durch die Glühschlinge bewirkt.

Bei einer bestehenden Unmöglichkeit, zum Stiele zu gelangen, ist die Geschwulst nach den Regeln der Chirurgie stückweise zu exstirpiren.

Die nach Entfernung eines Polypen während der Geburt bisweilen eintretende Metrorrhagie wird durch das Einlegen eines mit Eiswasser gefüllten Blasentampon (Colpeurynter) nach unseren und Veit's Anempfehlungen, oder durch Aetzung der Wundfläche mit Höllenstein oder Eisenchlorid am sichersten gestillt.

Während der Schwangerschaft ist die Entfernung eines Polypen möglichst zu verschieben, weil diese dadurch unterbrochen werden kann.

Den von mancher Seite gegebenen Rath, wegen eines voluminösen fibrösen Polypen zur Perforation und Cephalothlipsie der

Frucht zu schreiten, halten wir nur dann für erlaubt, wenn eine Exstirpation des Fibromes mit zu vielem Blutverluste verbunden wäre, die Kräfte der Mutter tief gesunken sind und die Frucht unzweifelhaft abgestorben ist.

Blieben Polypen an der vorderen Muttermundslippe bis in der Nachgeburtszeit, so sind dieselben entweder zu exstirpiren oder unberührt zu lassen, da sie im Wochenbette gewöhnlich collabiren und nach meinen Beobachtungen selbst sich spontan abstossen.

Die Myome, welche vom Uteringrunde ausgehen, aber noch in die Uterinhöhle eingeschlossen bleiben, können während der Schwangerschaft zur fehlerhaften Kindeslage, während der Geburt zu Wehenanomalien beitragen und erst in der Nachgeburtsperiode der Diagnose zugänglich werden.

Bei Gebärenden habe ich wegen eingekeilter Uterusfibrome weder die *Sectio caesarea,* noch eine Enucleation des Fibromes ausführen müssen. Ich habe bisher noch immer auf einem anderen Wege die Entleerung des Uterus erzielt. Ich möchte daher vor einer voreiligen Enucleation eines eingekeilten Fibromes bei Gebärenden auch abrathen.

Bei unabweisbarer Nothwendigkeit der Entfernung eines eingekeilten Myomes vor der Geburt des Kindes kann die Frage in Erwägung gezogen werden, ob es nicht zweckmässiger wäre, statt die *Sectio caesarea* allein vorzunehmen, auch gleichzeitig die Exstirpation des ganzen Uterus sammt dem Fibromyome vorzunehmen. Günstige Erfahrungen sind hierüber mir noch nicht bekannt.

Storer machte den Kaiserschnitt wegen Erweichung eines Fibromes während der Geburt, extrahirte ein todtes Kind und war gezwungen, den ganzen Uterus mit seinen Adnexis zu entfernen. Die Operirte ist aber gestorben.

Bei allen in dem Beckeneingange eingekeilten Fibromyomen sollen energische Repositionsversuche einer jeden Perforation oder der *Sectio caesarea* vorausgehen und die Entfaltung der Wehenthätigkeit nach dem Wasserabflusse längere Zeit beobachtet werden, weil ganz unerwartete günstige Veränderungen sich oft später plötzlich ergeben.

Ich habe in einem Falle von Cervicalmyom mit Späth vor fünfzehn Jahren die spontane Geburt eines Kindes für unmöglich gehalten, und dennoch erfolgte sie ohne operativen Eingriff mit Erhaltung der Mutter für mehrere Jahre.

Durch die Wendung auf die Füsse habe ich bei Cervicalmyomen und räumlichen Missverhältnissen öfters die Mütter, aber

selten ihre Kinder am Leben erhalten. Es ist mir aber auch ein Fall bekannt, in welchem ein Cervicalmyom den Muttermund und den Beckeneingang vollständig ausfüllte, die Erweiterung desselben durch Wehen und Pressschwamm unmöglich war, der Kaiserschnitt von beiden Ehegatten hartnäckig verweigert wurde und der Tod noch vor der Geburt des Kindes eintrat.

Eine künstliche Frühgeburt oder einen Abortus habe ich wegen eines eingekeilten Myomen niemals eingeleitet.

Bei den eingekeilten Myomen wirkt die Geburt als Trauma, in Folge dessen im Wochenbette Erweichung derselben, Zerreissung von Gefässen, Blutextravasate, Peritonitiden oder Pyämie öfters auftreten.

Fibromyome, welche während der Geburt keinem grossen Drucke ausgesetzt waren, gehen im Wochenbette meistens eine entschiedene Verkleinerung ein und gehen auf jenes Volum wieder zurück, welches sie vor der Schwangerschaft eingenommen haben. Das gänzliche Verschwinden derselben kommt aber nur als Ausnahme vor, wie ich oben es schon näher besprochen habe.

X. Kapitel.

Die Carcinome und Sarcome des Uterus und der Vagina.

Die Anatomie und Genese der Carcinome und Sarcome ist jetzt Gegenstand vielfacher Erörterungen geworden; daher Waldeyer 1872 zur richtigen anatomischen Auffassung derselben sehr umfassende und gründliche Untersuchungen bekannt gemacht und manche bedeutende Fingerzeige für die klinische Beurtheilung dieser Tumoren gegeben hat, welche gegenwärtig schon auf die Behandlung derselben einen grossen Einfluss geübt haben.

Ich habe mich bei der Schilderung der Carcinome und Sarcome an den Gedankengang Waldeyer's gehalten, weil er mit meinen klinischen Beobachtungen sich sehr gut vereinbaren lässt.

Das mikroskopische Bild eines *Carcinoma simplex* stellt ein bald mehr bald weniger fibrilläres Bindegewebe (Stroma) und Haufen von Zellen der mannigfaltigsten Gestalt und Grösse (die Krebszellen) dar.

Am meisten gleichen diese Zellenhaufen, welche Waldeyer carcinomatöse Körper, Krebskörper nennt, noch den Acinis

einer traubenförmigen Drüse, ohne diese aber zu sein. Es dominirt in diesen Zellenhaufen die Unregelmässigkeit in allen Dingen, einige sind länglich, andere rund, einige sind sehr klein, nur einige Zellen umfassend, andere erreichen Linsen- und Erbsengrösse.

Die Krebszellen liegen gewöhnlich dicht aneinander gepresst, platten sich gegenseitig ab, bieten meistens die Charaktere polymorpher Pflasterepithelzellen dar. Es gibt aber auch Cylinderzellenkrebse, in welchen die frappante Aehnlichkeit der Krebszellen mit echt epithelialen Bildungen am deutlichsten hervortritt.

Auf den erwärmten Objectträgern erscheinen die Krebszellen vielfach in rundlicher Form, hie und da mit stumpfen Fortsätzen, an denen man langsame träge Bewegungen wahrnimmt. Niemals zeigen sich auch nur die geringsten Spuren einer Membran.

Das die Krebskörper einschliessende bindegewebige Maschenwerk, das „Krebsgerüste", „Stroma", trägt die Gefässe von verschiedener Zahl und Caliber.

Leere Maschenräume, aus welchen die Krebszellen herausgefallen sind, nennt man „Krebsalveolen".

Nach Waldeyer's Anschauungen kann man sich in der That jedes Carcinom im Grossen und Ganzen unter dem Bilde eines Badeschwammes vorstellen, dessen Poren und Lücken mit den Krebszellen gefüllt wären.

Es gelingt auch fast immer, bei seitlichem Drucke auf die Schnittflächen von Krebsgeschwülsten eine Art rahmigen Inhaltes aus zahlreichen Oeffnungen — den angeschnittenen Alveolen — wie die Flüssigkeit aus einem Badeschwamme hervorzupressen; diese Rahmmasse, den sogenannten „Krebssaft", gewinnt man bekanntlich beim Ueberstreichen mit der Messerklinge. Der Krebssaft besteht aus nichts anderem, als aus den vorhin genannten Krebszellen und einer geringen dem Blutserum vergleichbaren Flüssigkeit in welcher jene Zellen suspendirt sind. Die Flüssigkeit kann auch ganz fehlen und es tritt dann der Krebssaft bei Druck in Form fester, gelblicher, Comedonen ähnlicher Pfröpfe hervor.

Mehrere Varietäten des Krebses treten durch das verschiedenartige Verhalten des Krebsstroma auf. Entweder ist es im Verhältniss zu den Krebskörpern sehr reichlich entwickelt — *Carcinoma fibrosum seu Skirrhus* — oder die letzteren behaupten den Vorrang — *Carcinoma medullare*, Markschwamm — mitunter in so hohem Grade, dass das Krebsgerüst nur aus Blutgefässen besteht. Zwischen diesen beiden Extremen liegt das *Car-*

cinoma simplex, wobei Stroma und Krebskörper ungefähr in gleichem Grade entwickelt sind.

Ist das Krebsstroma dicht mit Rundzellen durchsetzt, so kann es ganz die Beschaffenheit eines sogenannten Granulationsgewebes annehmen — *Carcinoma granulosum.*

Ist das Krebsstroma aus spindelförmigen Bildungszellen des Bindegewebes zusammengesetzt und so, wenigstens stellenweise die Textur eines Sarcomes aufweisend — *Carcinoma sarcomatosum.*

Beim Uebergreifen von Krebsen auf andere Organe gehen zunächst alle Stromabestandtheile, welche nicht zur Bindesubstanz gehören, wie Muskeln, Nerven, ziemlich schnell durch einfache Atrophie oder körnigen, fettigen, schleimigen Zerfall zu Grunde. Ueberall tritt das gewöhnliche, mit Rundzellen infiltrirte Bindegewebsstroma an ihre Stelle.

Regressive Metamorphosen der Carcinome gehen durch fettige Degeneration der Bindegewebszellen des Stroma, durch Vereiterung und Verjauchung desselben vor sich.

Durch letztere beide Vorgänge entstehen jene tiefen Löcher und Krater mit aufgeworfenen Rändern und zerfetztem Grunde, welche fortwährend stinkende Jauche entleeren.

Der Eiterungsprocess hat seinen Vorgang im Bindegewebsstroma, die Krebskörper verhalten sich dabei passiv; sie degeneriren fettig, treten aus den eröffneten Alveolen aus und werden der Jauche beigemischt.

Eine Spontanheilung des Krebses könnte durch narbige Schrumpfung *(Carcinoma atrophicum* Cruveilhier) oder Vereiterung eintreten.

Während dieses an einer Stelle stattfindet, greift das Carcinom auf den anderen Stellen gewöhnlich aber um so mehr weiter; daher den gehofften Spontanheilungen der Carcinome gewöhnlich nur ein sehr schlimmer Ausgang des Leidens bald nachfolgt.

Ausser den oben erörterten geschwürigen Veränderungen der Carcinome entstehen die sogenannten Blumenkohlgewächse Clark's oder Zottenkrebs — *Carcinoma villosum seu papillare* — welche auf papillentragenden Schleimhäuten, besonders an der Vaginalportion häufig vorkommen, wachsen die vorhandenen Papillen (bei einer beträchtlichen Vascularisation und Granulationsbildung) weit über das normale Maass hinaus, und so entstehen lange, schlanke, zottige Bildungen, zwischen denen enorme Epithelmassen aufgespeichert liegen. Nicht selten werden die letzteren oberflächlich abgestossen und dann tritt das

gefässreiche, zottige, leicht blutende Granulationsgewebe nackt zu Tage, während an der Basis derselben die Krebskörper weiter wachsen.

So kann es leicht kommen, dass man äusserlich abgetrennte Stücke eines Blumenkohlgewächses zur Untersuchung erhält, in denen man nichts Krebshaftes zu finden vermag. Waldeyer räth daher, mit der anatomischen Diagnose nach isolirten Stücken solcher Tumoren nicht zu voreilig zu sein.

Ausser dem Stroma können aber auch die Krebskörper Variationen erfahren.

Das gewöhnliche Aussehen der Krebse an der Vaginalportion wird durch colloide Umwandlung der Krebskörper verändert. *Carcinoma alveolare* (Otto), *seu colloides* (Laennec), *seu gelatinosum* (Cruveilhier).

Statt der Krebskörper fand Waldeyer in den ungewöhnlich grossen Alveolen eine eigenthümliche gallert- oder schleimähnliche Masse vom Aussehen gequollener Sagokörner, die sich in der chemischen Constitution dem Cervicalschleime nähert.

Die Entwicklung der Carcinome kommt nach Waldeyer's Untersuchungen dadurch zu Stande, dass die Krebskörper stets von den präexistirenden echten Epithelien des Organismus ausgehen, während das Stroma auf die bindegewebigen Bestandtheile zurückzuführen ist.

Waldeyer fasst hier den Begriff Epithelien in dem weiteren Sinne auf, wonach darunter alle jene Zellen verstanden werden, welche aus dem oberen oder unteren Keimblatte des Embryo hervorgehen, dem alle Epithelien des Urogenitaltractus ihre Entstehung verdanken.

Die Entwicklung eines Carcinomes vollzieht sich in der Weise, dass irgend ein Bezirk von Epithelienzellen durch Theilung sich zu vermehren beginnt und die so entstandenen neuen Epithelzellen in das unterliegende oder umgebende Bindegewebsstroma hineinwachsen.

Das kann in einer verschiedenen Weise geschehen, je nachdem die Epithelwucherung von einer papillentragenden Oberfläche oder von den Epithelien traubenförmiger oder schlauchförmiger Drüsen ausgehen. Lange Epithelzapfen senken sich zwischen den interpapillären Räumen des Papillarkörpers nach abwärts in das subepitheliale Bindegewebe hinein und beginnen daselbst in schrankenloser Weise auszuwachsen. So entstehen aus den *gewucherten* Epithelzellen die Krebskörper.

Von jedem einmal gebildeten Krebszapfen kann aber wieder eine neue Wucherung ausgehen, so dass jeder frisch entstandene Krebsherd später aus sich selber zu wachsen im Stande ist. Waldeyer hält dieses für den Fundamentalsatz für die Lehre der Carcinome.

Ein noch so kleiner Krebsherd gewinnt eine gewisse Selbstständigkeit seinem Mutterboden gegenüber und wächst wie eine Art Parasit im Körper weiter.

Wohin immer die Krebskörper vordringen, findet stets eine lebhafte Neubildung kleiner Granulationszellen statt, aus denen schliesslich ein junges Bindegewebslager hervorgeht, welches den nachrückenden Krebskörpern eine Lagerstätte bietet und ihnen die Gefässe zuträgt.

Diese Ansicht Waldeyer's von der epithelialen Entwicklung des Carcinomes wird auch von anderen Forschern, wie von Billroth, Lücke, Rudnew, für einzelne Formen auch von Thiersch, E. Neumann, Klebs, Rindfleisch festgehalten.

Waldeyer fasst das Carcinom als diejenige epitheliale Neubildung auf, deren charakteristische Bestandtheile von allen im Körper vorkommenden normalen epithelialen Bildungen nach Form, Grösse, Gruppirung abweichen, keinen der normalen Organtypen, beziehungsweise Gewebstypen folgen; daher er das Carcinom als die atypische epitheliale Neubildung definirt.

Man hat daher beim Carcinom eine ganz schrankenlose, unregelmässige Epithelneubildung vor sich, bei der jede geordnete Formation der neu entstandenen Epithelien vermisst wird.

Die atypische carcinomatöse Epithelienbildung kann sowohl von den Deckepithelien als auch von den Drüsenepithelien ihren Ursprung nehmen; in beiden Fällen findet aber stets ein Wachsthum der jungen Epithelzellen nach der Tiefe hin statt.

So ist es ohne Weiteres ersichtlich, dass jede epitheliale Neubildung im weiteren Verlaufe zu einer carcinomatösen werden kann. Insbesondere gilt dieses vom papillaren Epitheliom und vom Adenom, die den Gynaekologen sehr häufig vorkommen.

Waldeyer zieht daher keine strengen Grenzen zwischen Carcinom, papillarem Epitheliom, einem Adenom und einem parvilocularen Cystom.

Seit den Untersuchungen Lebert's 1851, von dem der Name Cancroid herrührt, machte man zwischen einem Epithelialkrebs

oder Cancroid und einem Carcinom im eigentlichen Sinne einen Unterschied, und meinte mit dem ersteren Namen krebsige Neubildungen, bei denen neben einem supponirten gutartigeren klinischen Verlauf eine ausgesprochene Aehnlichkeit der Krebszellen in Form und Anordnung mit Epithelzellen vorhanden war. Doch war es nach Waldeyer's vollkommen berechtigtem Ausspruche immer ein vergebliches Bemühen gewesen, sowohl klinisch als auch anatomisch zwischen Cancroid und Carcinom streng zu unterscheiden, wodurch die Wirrnisse, welche bisher über den Begriff des Krebses geherrscht haben, nicht vermindert, sondern erheblich gesteigert worden sind.

Eine besondere Unterscheidung von Epithelialkrebs, beziehungsweise Cancroid kommt mit der Annahme einer epithelialen Entwicklung des Carcinomes von selbst in Wegfall.

Bei der Gegenüberstellung der fibromatösen und epithelialen Neubildungen trifft man an der Spitze der einen das Sarcom, an der der anderen das Carcinom.

Für diese beiden klinisch wichtigsten Neubildungen machte Waldeyer auch auf ihre anatomischen und klinischen Aehnlichkeiten und Differenzen aufmerksam.

Ebenso wie das Sarcom eine atypische schrankenlose Bindegewebsneubildung darstellt, so das Carcinom eine atypische schrankenlose Epithelbildung.

Alle Fibrome können sarcomatös degeneriren, wie jedes epitheliale Gewächs zur krebsigen Umbildung gelangen kann.

Die Sarcome sind meist bestimmt umgrenzte Tumoren, welche als durchaus selbstständige Bildungen in eine Art Gegensatz zu dem Mutterboden treten, dem sie entspriessen.

Beim Carcinom hingegen geht das ganze betreffende Organ in die pathologische Neubildung auf. Die Schnittfläche des Sarcomes erscheint homogen und bei Spindelzellensarcomen von exquisit faserigem Bruch; die Carcinome sind entweder sehr derbe oder sehr morsche Gewächse, von deren Schnittfläche sich ein rahmiger Saft abstreifen lässt.

Beim Sarcom findet man mikroskopisch eine einfache Zusammensetzung aus Zellen, beim Carcinom dagegen ein wirkliches Structurverhältniss, eine Zusammensetzung aus einem bindegewebigen Gerüst und eingelagerten, davon ganz verschiedenen Zellen.

Die Sarcome als die zellenreichsten Gewächse zeichnen sich ebenso wie die Carcinome durch locale und metastatische Recidive aus; auch sie können zu weitgreifenden ulcerösen Destructionen, sowie zu allgemein cachectischen Erscheinungen führen.

Die Sarcome und Carcinome haben gleiche bösartige Eigenschaften.

Es kommt dem Sarcome das rasche Wachsthum, die vorwiegend locale Recidivfähigkeit, die metastatische Verbreitung, hauptsächlich durch die Blutbahnen und die Generalisation zu.

Die Sarcome gehören zu den am schnellsten wachsenden Geschwülsten und erreichen dabei einen bedeutenden Umfang; während die Mehrzahl der Carcinome sich langsam entwickelt und selten eine erhebliche Grösse erlangt, indem bald allerlei destructive Processe, wie Ulceration, fettige Degeneration und narbige Schrumpfungen bei ihnen platzgreifen.

Beim Carcinom treten die Krebselemente frühzeitig und ausgedehnt in die Lymphbahnen, während das Sarcom selten lymphatische Metastasen setzt und sich lieber an die Blutwege hält.

Ein primärer Krebs erscheint fast niemals wie ein circumscripter besonderer Geschwulstknoten, sondern wie eine neoplastische Gesammtänderung des Organes, in welchem er sich entwickelt.

Die secundären oder metastatischen Carcinome bilden rundliche circumscripte Knoten, welche in einem gewissen Gegensatze zu den Geweben ihres Standortes stehen, dieselben verdrängen und zerstören.

Die Unverschiebbarkeit der Carcinome am *Collum uteri* ist besonders charakteristisch. Schon beim Beginne der carcinomatösen Erkrankung muss eine Verdickung und innigere feste Verbindung der Mucosa mit ihrem Substrat als erstes diagnostisches Zeichen sich kundgeben, weil bei der Entwicklung des Carcinomes vom Epithel her zahlreiche Zapfen in die Tiefe wachsen, welche, wie Waldeyer sich ausdrückt, die Schleimhaut gewissermassen wie mit Stiftchen an ihre Unterlagen befestigen.

In dem häufigen und constanten Auftreten der secundären Knoten gipfelt die am meisten gefürchtete klinische Eigenschaft des Carcinomes, seine Malignität.

Die stetige Resorption der am Krebsherde sich bildenden Zerfallsproducte führen zu cachectischen Erscheinungen.

Nachdem jeder primäre Krebs nur die neoplastische epitheliale Degeneration des Organes darstellt, erklären sich die localen Recidiven.

Wird daher bei Operationen nicht das ganze Organ entfernt, so können die zurückbleibenden Theile genau in derselben Weise krebsig entarten, wie die entfernten, wenn auch erst nach Jahren.

Dann erklären sich die localen Recidiven aus der frühzeitigen Verbreitung der Carcinome auf die Lymphbahnen. Man findet oft Krebszellendepots in den benachbarten Lymphdrüsen, während äusserlich an denselben noch keine Abnormität wahrzunehmen ist.

Die in das Gerüstwerk meist nur locker eingebetteten Krebszellen können bei der Operation leicht wieder in die frische Wunde eingeimpft werden und vermögen aller Orten wie eine junge Saat aufzuspriessen.

Für die klinische Behandlung der Carcinome gibt Waldeyer folgende Folgerungen an:

Er hält jede partielle Entfernung eines krebsartigen Organes für völlig nutzlos. Man soll immer das ganze Organ, selbst wenn es auch zum grössten Theile noch intact erscheint, entfernen.

Man soll mit der *Ligatura candens* ohne Zerrung und Quetschung der Theile operiren, Messer und Scheere vermeiden, weil dabei zerdrückte Krebskörper auf frische Wunden leicht eingeimpft werden können.

Ich habe diesen Grundsatz gewöhnlich befolgt.

Man soll nach Exstirpation der Carcinome mit dem Messer die Wundfläche cauterisiren oder mit Alcohol, dem besten Zellen- (und auch Bacterien-) Tödter, übergiessen.

Die Erregung einer tüchtigen Eiterung und Wundgranulation kann hier möglicher Weise nützlicher sein als eine *prima intentio* und kann als treffliche Nachoperation wirken.

Die Hauptsache bleibt aber immer eine möglichst frühzeitige Operation. In den jüngsten Entwicklungszonen der Krebse wird eine so reiche Vasculation des Gewebes mit Anhäufung farbloser Blutkörperchen fast wie in einem entzündeten Gewebe gefunden daher Waldeyer es für möglich hält, dass die reichlichere Ernährung der Gewebe und die dadurch hervorgerufene Lockerung des bindegewebigen Substrates der Wucherung und dem Vordringen der Epithelzellen Vorschub leistet, und dass ein klinisch constatirter Zusammenhang zwischen chronisch

entzündlicher Reizung und carcinomatöser Degeneration anatomisch auch erklärbar sei.

Die Aetiologie des *Carcinoma cervicis* ist bisher unbekannt. Sorgfältige statistische Zusammenstellungen desselben ergaben ein negatives Resultat.

Nur das ist sichergestellt, dass das Carcinom überhaupt im höheren Lebensalter, von vierzig bis sechzig Jahren, häufiger vorkommt, und dass dieses bei Frauen und Männern in diesem Alter gleich häufig beobachtet wird.

Die erbliche Disposition des *Carcinoma uteri* beträgt nach der Statistik Gusserow's nur 7·6 Procent, während nach der Statistik Pichot's die Erblichkeit bei Carcinom im Allgemeinen aber mehr, nämlich 13 Procent beträgt; daher die Erblichkeit beim Uteruskrebs eine geringere Rolle spielt, als bei Carcinom der Frauen und Männer im Allgemeinen.

Nach Glatter soll Carcinom bei Prostituirten in 25 Procent aller an Gebärmutterkrebs in Wien verstorbenen Frauenzimmern vorkommen.

Die Angaben von der grösseren Fruchtbarkeit carcinomatöser Frauen sind nichts beweisend, weil überhaupt mehr Frauen fruchtbar als unfruchtbar sind, und die grössere Fruchtbarkeit an die längere Lebensdauer der Frauen gebunden ist.

Die Entwicklung der Carcinome geht von der Schleimhaut der Vaginalportion oder von der inneren Fläche des Cervix aus und stellt so das *Carcinoma papillare* oder das *Carcinoma ulcerosum* dar.

Der Uebergang einer papillären Erosion in *Carcinoma papillare* ist klinisch und histologisch wohl sicher nachgewiesen worden. Es sind aber die Ursachen dieser Erscheinung bisher nicht aufgeklärt.

Das *Carcinoma papillare* (Cancroid, Epitheliom, Papillom, Zottenkrebs, Blumenkohlgewächs) tritt anfänglich als eine weiche, bei Berührung leicht blutende Erosion auf, welche keinen Schmerz verursacht, mit mehr oder weniger *Fluor albus* gepaart ist und sich binnen wenigen Wochen bis zu himbeerartigen Excrescenzen ausbreitet und in wenigen Monaten die Grösse eines Hühnereies erreicht, einen mit einer zarten, weichen, mehr weniger zerklüfteten Oberfläche versehenen Tumor darstellt, der von einer oder beiden Muttermundslippen ausgeht, eine champignonähnliche Form mit schmalem, 1 bis 2 Cm. breitem Stiele darstellt und anfänglich auf der äusseren Fläche der Vaginalportion über die Insertionsstelle sich nicht ausbreitet, auch

auf der Innenfläche des Cervix nicht über 2 bis 4 Cm. hina reicht; daher bei einer bis orangengrossen blumenkohlähnlicl Geschwulst der *Portio infravaginalis*, die Schleimhaut der *Po supravaginalis* des Cervix, des *Corpus uteri* und der Vagina in e zelnen Fällen noch ganz gesund sein kann.

Je dünner und elastischer der Cervix als Stiel c Neoplasma touchirbar ist, desto wahrscheinlicher sind c ober der *Insertio vaginae* gelegenen Schleimhautparti der *Portio vaginalis* von pathologischen Veränderung noch frei und ist die erfolgreiche Amputationsfähigkeit des N plasma anzunehmen.

Im weiteren Verlaufe breiten sich die zottigen Neubildun in den oberen Theilen des Cervix aus, wodurch der Stiel Tumor 4 bis 10 Cm. breit und härter wird und dadur dessen operative Entfernbarkeit wesentlich abnimmt.

Die Ausbreitung desselben in die Uterinhöhle ist selten, bl daher am oberen Muttermund meistens scharf abgegrenzt steh breitet sich aber häufig bei längerer Dauer flächen- oder inselförı über die Schleimhaut der Vagina aus, verursacht heftige Blutv luste und massenhafte ekelhaft stinkende Jaucheaussonderungen.

Das *Carcinoma simplex* oder *medullare* kann an d Innenfläche des Cervix weite Fortschritte machen, oh durch irgend ein Symptom sich zu verrathen, ohne ein Einfluss auf Blutungen, *Fluor albus* oder Schmerzerregu zu äussern.

Werden die Frauen durch eines der obigen Symptome eine Erkrankung ihrer Gebärmutter aufmerksam gemacht, da sich meistens schon Ulceration der Schleimhaut oder pa metrane Exsudation hinzugesellt.

Die Vaginalportion kann hiebei für den Finger schlossen, breiter, derber, auch kürzer und ohne Nachweisb keit einer Erosion am äusseren Muttermunde erschein oder es ist ein flaches derbes Geschwür mit zackigen Rände am äusseren Muttermunde vorhanden, das bei Berühru nicht immer leicht blutet, aber fleischwasserähnlich Fluor veranlasst.

Bei dieser Krebsform breitet sich das Geschwür über Schleimhaut des Cervix in die Tiefe aus und erzeugt eine krat ähnliche Form des zerstörten Cervix. Es breitet sich auch selte über das Corpus, aber desto häufiger über die Vagina, *Harnblase* und das Rectum mit gangränöser Zerstöru

dieser Organe aus. Es entstehen parametrane Exsudate, die starre harte Seitenwände darstellen und die unerträglichsten Schmerzen veranlassen.

Die Verdauung ist hiebei meistens sehr frühzeitig gestört und ein heftiger *Pruritus vulvae* ist in Folge des Ausflusses ätzender Jauche anzutreffen. Die Erweiterungsfähigkeit des Cervix durch Pressschwamm geht bei *Carcinoma cervicis* verloren, das parametrane und paravaginale Bindegewebe wird frühzeitig infiltrirt; daher der Uterus seine Beweglichkeit ganz verliert. Bröcklige Massen lassen sich mit den Fingern oder mit einer Curette leicht entfernen und geben unter dem Mikroskope genaue Aufschlüsse über den carcinomatösen Charakter der Neubildung.

Die Ureteren werden durch die krebsige Infiltration comprimirt, die Harnentleerung gestört, Stauungen in den Nierenbecken, dadurch Hydronephrose und Urämie erzeugt, worauf unter den Erscheinungen von Urämie oder Marasmus dann der Tod eintritt.

Peritonitis durch Entleerung der Jauche in den Peritonealraum kommt nach manuellen Eingriffen öfter als durch gangränöse Zerstörung des Bauchfelles vor.

Beide Formen der Carcinome des Cervix, das *Carcinoma papillare* und *ulcerosum*, treten nur im Anfange in einer verschiedenen Weise auf; bei einem langen Bestande gehen sie ineinander über, so dass nach dem Zerfall der Zotten keine Unterschiede mehr bestehen und beide den Tod in ähnlicher Weise herbeiführen.

Die Carcinome des Uteruskörpers und Grundes kommen selten isolirt vor und sind seltene Erkrankungen. Die meisten darunter verstandenen Neubildungen sind auf Sarcome oder Sarco-Carcinome zurückzuführen, da Carcinome und Sarco-Carcinome anatomisch meist nicht zu unterscheiden sind (Klebs) und klinisch dieses noch weniger möglich ist.

Pichot konnte nur achtzig hieher gehörige Fälle in der Literatur sammeln.

Das Carcinom des Uteruskörpers erscheint wie im Cervix in zwei Hauptformen.

Bei der infiltrirten Form erscheinen zahlreiche isolirte rundliche Krebsknoten, die als weiche kugelige Geschwülste in der Uterussubstanz, den Fibromen ähnlich auftreten, an ihrer Oberfläche immer glatt bleiben, die Uterusmusku-

latur nicht selten durchbrechen und frei in die Bauch- oder Gebärmutterhöhle hineinwuchern und nicht häufig jauchen.

Von der Uterusschleimhaut, wahrscheinlich von den Drüsen derselben geht die zweite Form des Carcinoms des Uteruskörpers aus und stellt entweder eine ausgedehnte Infiltration der Schleimhaut bis in die Muscularis hinein dar, oder erscheint als polypöse isolirte Wucherungen, die in die Uterinhöhle hineinragen.

H. Chiari machte drei Beobachtungen bekannt, in welchen das Carcinom im Puerperium aus der Placentarstelle sich entwickelt zu haben schien.

Bei beiden Formen der Carcinome tritt schneller Zerfall und Ulceration ein (Breisky, Eppinger). Die Vaginalportion ist bei beiden Formen intact.

Die papilläre Form des Carcinomes kommt im *Fundus uteri* aber nicht vor.

So lange die Carcinome des Uteruskörpers nicht jauchen, sehen sie den Fibromyomen ähnlich, unterscheiden sich aber von diesen durch sehr heftigen, auch wehenartigen Schmerz, durch seltenes Auftreten von Peri- und Parametritiden. Sie verlaufen langsamer als Cervixcarcinome.

Gewöhnlich ist die Vaginalportion hiebei lang, für den Zeigefinger geschlossen, oder sie ist breit und der Muttermund offen, polypöse oder kugelige Tumoren drängen sich in den Cervix herab, erweitern diesen und können mehrere Centimeter hoch mit dem Zeigefinger umgangen werden, wenn sie aus dessen Schleimhaut nicht hervorwuchern. Der Uterus selbst ist im Allgemeinen vergrössert, derb, bisweilen mit weichen Erhöhungen versehen; bleibt meistens gut beweglich, weil bei dieser Form das parametrane Bindegewebe meistens nicht infiltrirt wird.

Die vollständige Erweiterung des Cervix durch Laminaria, Tupelo oder Pressschwamm sichert die Diagnose, weil der eingeführte Zeigefinger die Wucherungen der Schleimhaut, die knollige Hervorragung einzelner Knoten und die Verdickung und Infiltration der Gebärmutterwände dann leicht betasten kann.

Aber auch dann entscheidet das Mikroskop wieder über die Differentialdiagnose zwischen Carcinom, Sarcom und erweichtem Myome, wenn die mit dem scharfen Löffel hervorgeholten Wucherungen damit genau untersucht werden.

So wie das Carcinom des Uteruskörpers kommt das Sarcom an dieser Stelle auch in einer zweifachen Form vor, als Fibrosarcom oder als diffuses Schleimhautsarcom.

Das Fibrosarcom kommt in allen Formen, als intra- und extraparietaler Tumor wie bei den Fibromyomen vor. Eine reiche Bildung von Rund- oder Spindelzellen verdrängt beim Sarcom das ursprüngliche Gewebe.

Sie wurden von den älteren Gynaekologen als recidivirende Fibrome aufgefasst. Sie sind selten und entwickeln sich immer aus jahrelang bestandenen Fibromyomen (Kunert, Schröder). Am Cervix kommen die Fibrosarcome noch viel seltener als die Fibromyome vor.

Nirgends ist eine „Kapsel" bei Fibrosarcomen bisher nachgewiesen worden.

Unter dem diffusen Schleimhautsarcom des Uterus versteht man eine von der Uterusschleimhaut ausgehende Wucherung, die aus äusserst weichen bröckligen Schleimhautinfiltrationen mit Rund- oder Spindelzellen besteht.

Es tritt in Knoten und Knollen auf, durchsetzt die Uterusmuskulatur, kann auch auf dessen Aussenfläche weiter wachsen und die Nachbartheile in die sarcomatöse Degeneration hineinziehen (West, Gusserow).

Es erscheint nicht selten polypenartig, die gewucherten Massen sind immer sehr weich, grauweiss, hirnähnlich, gefässreich und überragen die gesunde Schleimhaut hahnenkammähnlich. Die Oberfläche ist gewöhnlich im Zerfall begriffen, ganz uneben mit pilzähnlichen Hervorragungen und bräunlich gefärbten Fetzen bedeckt und enthalten sehr oft epitheliale Krebselemente; daher diese Form gegenwärtig als Carcinosarcom anatomisch und klinisch aufgefasst wird.

Der Uterus ist hiebei vergrössert, der Muttermund auch bei sterilen Frauen für den Finger offen, der Cervix ist meistens frei und die Wucherungen sind als in die Cervicalhöhle eingewandert nachweisbar.

Die Unterscheidung der Fibromyome und Sarcome ist nach gelungener Exstirpation meistens erst durch das Mikroskop möglich, vor der Operation derselben kann das Vorhandensein eines Sarcomes bisweilen nur vermuthet werden.

Das Schleimhautsarcom und Carcinom des Uteruskörpers geht oft in einander über, sie sind Carcino-Sarcome; daher dann selbst durch das Mikroskop im Leben eine Unterscheidung derselben von einander nicht getroffen werden kann.

Ich habe es daher auch für praktisch wichtig gehalten, die Carcinome und Sarcome gemeinschaftlich zu erörtern.

Die Adenome des Uterus kommen in zwei Formen vor: als diffuse Schleimhautwucherungen mit reichlicher Betheiligung der Uterindrüsen *(Adenoma diffusum)*, oder als Polypen, die wesentlich aus normalen und cystös entarteten Drüsen bestehen *(Adenoma polyposum)*.

Die Diagnose zwischen Schleimhautsarcom und gutartigen Schleimhautwucherungen der Uterushöhle (der *Endometritis fungosa)*, die sich vom diffusen Adenome eigentlich bloss durch die spärliche Betheiligung der Uterindrüsen unterscheiden, wird durch folgende Zeichen meistens gesichert.

Während Sarcom gewöhnlich nach dem Climax vorkommt, tritt *Endometritis fungosa* nach dem Climax nur sehr selten auf.

Beim Sarcom werden die Patientinnen bald kachektisch, bei *Enmetritis fungosa* werden sie in Folge der Anämie wohl blass, aber nicht kachektisch.

Beim Sarcom treten Verjauchung und blutig-seröser Ausfluss frühzeitig auf, bei *Enmetritis fungosa* tritt Verjauchung gar nicht und der blutig-seröse Ausfluss in den Zwischenpausen der Blutungen nur selten auf.

Beim Sarcom des Uteruskörpers ist der Muttermund offen, für den Finger durchgängig; bei *Endometritis fungosa* ist derselbe aber geschlossen.

Bei bimanueller Untersuchung erscheint der sarcomatöse Uterus gross, dicker, infiltrirt, bei Bewegungsversuchen schmerzhaft, was bei *Endometritis fungosa* aber gänzlich fehlt.

Beim Sarcom hängen polypoide Wucherungen zum Muttermunde heraus, die mit der Cervixwand nicht zusammenhängen, bei *Enmetritis fungosa* treten polypoide Wucherungen durch den Muttermund nicht in die Scheide, bleiben oberflächlich in der Uterushöhle, gehen niemals auf die Uterussubstanz über, wie dieses bekanntlich beim Sarcom der Fall ist.

Beim polypoiden Sarcom ist die Recidive constant, bei *Enmetritis fungosa* ist das Nachwachsen exstirpirter Wucherungen selten.

Der spontane Abgang polypoider Körper kommt nur dem Sarcome, aber niemals der *Enmetritis fungosa* zu.

Eine Unterscheidung beider Leiden durch das Mikroskop ist nicht verlässlich, weil kleine Sarcombröckeln noch ganz aus gesunder Schleimhaut bestehen können, und weil bei *Enmetritis fungosa* die letzten Partien derselben wieder gerade so aussehen können, wie Granulationsgewebe, wie ein kleinzelliges Sarcom.

Eine Unterscheidung von Sarcomen und Cystosarcomen ist im Leben kaum möglich.

Die Prognose der Carcinome und Sarcome ist schlecht. Sich selbst überlassen, führen beide zum sicheren Tode, wobei das Carcinom einen raschen Verlauf von einem bis zwei Jahren einhält, das Sarcom aber langsamer verläuft, bisweilen erst in mehreren Jahren zum Tode führt. Ich selbst habe einmal bei einem polypoiden Sarcome nach viermaliger Excochleation desselben eine dreijährige Dauer beobachtet, während andere Gynaekologen einen zehnjährigen Verlauf desselben gesehen haben. Der Sitz der Sarcome bleibt länger local als bei Carcinomen, daher Exstirpationsversuche derselben öfters von einem länger dauernden Erfolge als bei Carcinomen begleitet sind.

Therapie der Carcinome und Sarcome des Uterus.

A. Ohne Complication mit Schwangerschaft.

Die Heilung eines Carcinomes oder Sarcomes durch medicamentöse Einwirkungen ist unmöglich. Wir können daher nur durch vollständige operative Exstirpation dieser Neoplasmen allein oder auch des ganzen Organes, welchem sie angehören, Heilungen mit jahrelang dauerndem Erfolge erzielen.

I. Operative Behandlung der Carcinome und Sarcome.

Nach dem Sitze dieser Neubildungen sind sie leichter oder schwerer entfernbar; die Carcinome des Cervix, welche papillare Geschwülste der Vaginalportion mit champignonähnlicher Form darbieten, auf die *Portio supravaginalis* nicht übergreifen, einem polypoiden Körper mit einem relativ schmalen Stiele ähnlich sehen, auf das parauterine Gewebe sich nicht ausbreiten, die Beweglichkeit des Uterus in auf- und absteigender Richtung nicht vermindert ist, Krebskörper in die Lymphdrüsen noch nicht eingewandert sind, die Einimpfung der Krebskörper auf die frische Wundfläche beim Operiren sorgfältigst vermieden wird und auch nicht der geringste Rest des Neoplasma in dem Cervix oder in der Scheide zurückbleibt, sind öfters und meistens auch ohne besonders grosse Gefahr beim Operiren mit jahrelang dauerndem Erfolge heilbar.

Ich habe 23 Mal dauernde Genesungen dadurch erzielt, in welchen Fällen schon seit 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 15 und 17 Jahren

Recidive gänzlich ausgeblieben sind. Ich werde eine Statistik hierüber später in Kürze nachfolgen lassen.

Bei dem *Carcinoma ulcerosum (simplex* oder *medullare)* des Cervix, bei welchem die Muttermundslippen verkürzt, eingerollt und die kraterförmigen Geschwüre im Cervix bis zum oberen Muttermund sich ausbreiten, ist eine Heilung überhaupt viel schwieriger, weil man dann nur kegelförmige Excisionen des Cervix mit Scheere oder Messer vornehmen kann, die an und für sich nicht immer vollständig gelingen, durch Verletzungen des Peritoneums und grösserer Arterien gefährlicher werden und mit späten Nachblutungen oftmals complicirt sind, weil Reste von Krebskörpern überhaupt sehr leicht zurückbleiben, und weil bei diesen Formen die Ausbreitungen der Krebselemente auf das parametrane Bindegewebe und ihre Einwanderungen in die Lymphdrüsen des Beckens frühzeitig stattfinden können, zu einer Zeit, in welcher die Patientinnen überhaupt noch nicht eine Ahnung eines bestehenden, und noch weniger eines bösartigen Gebärmutterleidens haben; daher auch unbewusst eine rechtzeitige ärztliche Exploration unterlassen und bei flüchtigen Explorationen auch von Seite der Aerzte für die Frauen sehr folgenschwere Verwechslungen der Anfänge der Carcinome des Cervix und der gutartigen Hypertrophie der Vaginalportion leider bisweilen vorkommen.

Noch weit unsicherer sind die operativen Heilerfolge für die Carcinome und polypoiden Sarcome des Uteruskörpers, weil man durch die Excochleation derselben nur Symptome, wie Blutungen, Jaucheabfluss vermindert, kurz dauernde Besserungen, aber keine vollständigen Heilungen erreicht, weil bei dem jetzt bekannten Verfahren des Ausschabens Reste der Neoplasmen zurückbleiben können, die sich weiter in die Tiefe und in die Nachbarschaften binnen Wochen oder Monaten wieder ausbreiten.

Mit der in neuester Zeit versuchten Exstirpation der ganzen Gebärmutter, wobei Carcinome des Cervix, des Gebärmutterkörpers oder Sarcome desselben vollständig entfernt werden sollen, hofft man gegenwärtig eine vollständige Heilung noch erzielen zu können. Es ist aber klinisch vor der Operation schwer zu beweisen, dass Einwanderungen von Krebskörpern in die Beckenlymphgefässe oder metastatische Ablagerungen der Sarcome längs der Blutgefässe vor der *Exstirpatio uteri* noch nicht stattgefunden haben.

Es ist jedoch trotz dieser sehr gefährlichen Operation noch immer keine absolute Sicherheit gegen die Recidiven der

Carcinome in der Nachbarschaft, in der Vagina, dem Rectum oder der Harnblase gegeben.

Ueber die Seltenheit oder Häufigkeit der Carcinomrecidiven nach *Exstirpatio uteri totalis* können nur die Erfahrungen des nächsten Jahrzehntes entscheiden.

Zur operativen Behandlung der champignonähnlichen papillaren Carcinome der Vaginalportion verwende ich immer die Glühschlinge, wenn ich hoffen kann, dieselbe noch durch gesundes Gewebe des Cervix führen zu können, und wenn der oberste Theil der Scheide und ihre Insertionsstelle sicher nicht in die Glühschlinge mitgefasst und der Peritonealsack des Douglas'schen Raumes in der Regel nicht eröffnet werden muss.

Findet aber eine geringe Ausbreitung des *Carcinoma papillare* über einen Theil der Scheide rückwärts trotzdem statt, so verwende ich zur Lebensrettung der Kranken die Glühschlinge, wobei eine 1 bis 4 Cm. grosse Partie des Peritoneums nothwendigerweise abgekappt wird; die Harnblase lasse ich aber durch einen Catheter möglichst weit emporschieben, um das lockere Bindegewebe derselben zu spannen und um die Muskelschichte und Schleimhaut der Harnblase aus dem Bereiche der Glühschlinge zu bringen.

Nach beiden Richtungen hin habe ich jahrelang andauernde Heilungserfolge erzielt.

Den Abkappungen des Peritoneums ist oftmals gar nicht auszuweichen, wenn das Leben der Frau noch dauernd gerettet werden soll; sie sind aber auch bei einer zweckmässigen Nachbehandlung gar nicht so gefährlich, wie man sich dieses a priori vorstellt. Ich habe bei 23 Genesungsfällen 7 Mal ohne Nachtheil das Bauchfell eröffnet.

Reicht das *Carcinoma papillare* in der Schleimhaut des Cervix höher hinauf, etwa bis zum oberen Muttermunde, so führe ich die Excision mit der Scheere aus.

Ich combinire gegenwärtig, insoferne es nur möglich ist, die Glühschlinge mit der Excision sehr gerne und habe gefunden, dass hiemit leichter und sicherer Heilungen erzielt werden, als wenn man ein jedes dieser Verfahren für sich allein anwendet. Auch kann bei dieser Combination die breite Abkappung der Peritonealtasche öfter vermieden werden, was ich auch immer anstrebe, wenn der Sitz des Carcinomes es mir erlaubt.

Bei dem *Carcinoma ulcerosum (simplex* oder *medullare)* mit eingerollten Labien und kurzer Vaginalportion kann man von der

Glühschlinge meistens gar keinen Gebrauch machen; daher die Excision mit Scheere oder Messer dann allein übrig bleibt.

Bei ruhigen Patienten und der Anwendung der Glühschlinge ist die Narkose gewöhnlich nicht nothwendig; bei ängstlichen reicht eine schwache Narkose aus.

Zur Entfernung eines *Carcinoma papillare* des Cervix lasse ich Patientin in die Rückenlage bringen, erfasse die carcinomatöse Vaginalportion mit Haken oder Hakenzangen, lege die kalte Platinschlinge wie bei myomatösen Polypen an und adaptire sie auf der gesund erscheinenden, $^1/_2$ bis 1 Cm. von der Wucherung entfernten Stelle des Cervix in der Nähe der Insertionsstelle der Vagina. Je länger dieser Zwischenraum im gesunden Gewebe ist, desto bessere Erfolge werden gewöhnlich erreicht.

Erscheint die Schnittfläche, besonders im Centrum, derb, zähe, glatt, gebräunt, so kann man annehmen, dass mit Wahrscheinlichkeit im normalen Gewebe operirt wurde und ein weiterer Eingriff dann nicht mehr nothwendig ist.

Die Vagina wird vom Blute sorgfältig mit trockener carbolisirter Baumwolle gereinigt und eine in carbolisirtes Glycerin getauchte Baumwollkugel in dieselbe eingebracht und dort zwei Tage lang liegen gelassen. Nur wenn das Peritoneum ein paar Finger breit eröffnet wurde, vermeide ich es, den Tampon zu hoch hinaufzuschieben und comprimire dann aber die Bauchdecken mässig mit Salicyljute und einer Bauchbinde in der Rückenlage der Patientin, um das Aneinanderliegen der peritonealen Wundränder durch mehrere Tage und eine leichtere Verklebung derselben zu begünstigen. Hiebei habe ich medicamentöse oder einfache Injectionen mit Wasser in die Scheide während und nach der Operation immer strengstens vermieden und die Peritonealwunde in der Regel durch Suturen nicht vereinigt.

Nach acht bis vierzehn Tagen fand ich die Peritonealwunde auch ohne gemachte Sutur bisher gewöhnlich complet geschlossen.

Erscheint die Schnittfläche des amputirten Theiles im Centrum aber weich, bröcklig wie gekochter Hirsebrei und rauh, gelblichweiss, so ist bestimmt anzunehmen, dass im kranken Gewebe operirt wurde, und worauf dann eine sogenannte Recidive sicher bald nachfolgt.

Es muss daher in solchen Fällen die weitere Excision des Collum mit Scheere oder Messer allsogleich oder wenigstens doch in den nächsten Wochen vorgenommen werden.

Nach einem Schnitte mit der Glühschlinge ist die Differenz des gesunden und kranken Gewebes auch an der mit

der Gebärmutter in Verbindung gebliebenen Partie sehr leicht zu erkennen, weil die durchglühte Muskularis des gesunden Gewebes eine bräunliche, glatte, derbe Oberfläche darbietet, in deren Centrum die kranke, einen bis zwei Finger breite, durch ein Rinnenspeculum in der Seitenlagerung gut sichtbare Stelle liegt, die eine weissgelbliche, körnige, weiche Beschaffenheit darstellt.

Man kann sich dabei auch von der vollständigen Erhaltung oder Verletzung des Peritoneums oder der Harnblase genau überzeugen. Finde ich die Nachbarorgane intact, so erfasse ich den im Centrum liegenden gelblichweissen Ring mit einer Bozemann'schen Hakenzange, berühre den äusseren braunen Ring damit aber nicht, und beginne im braunen Ringe $^1/_2$ Cm. von der durchglühten Schleimhaut entfernt mit der Bozemann'schen nach der Fläche gekrümmten Fistelscheere einen Kreis auszuschneiden unter mässiger Spannung des Centrums mit der Hakenzange, wobei ich die concave Fläche der Scheere mit ihrer Spitze schräg gegen das Centrum des oberen Muttermundes nach ein- und aufwärts richte und in dieser Weise in immer enger werdenden Kreisen einen 1 bis 6 Cm. langen centralen Conus exstirpire.

Wurde die Glühschlinge vorausgeschickt, so habe ich bei der nachträglichen Excision der *Portio supravaginalis* mit der Scheere gefährliche Blutungen nicht auftreten gesehen.

Wird aber die Schleimhaut der Vaginalportion mit Messer oder Scheere zuerst durchschnitten, so treten arterielle Blutungen nicht selten auf, die den Fortgang der Operation stören, verzögern, und am besten durch Péan's sperrbare kleine Klemmzangen *(Pinces haemostatiques)* gestillt werden. Ich habe mir solche von Leiter in Wien mit einem abnehmbaren Griffe anfertigen lassen, der für viele Zangen passt. Sie haben 5 Cm. lange und $^1/_2$ Cm. breite Löffel und sind 1 Cm. hinter dem Schloss mit einer gezähnten Sperrvorrichtung versehen.

Weil aus grösseren Arterien der Schleimhaut des Cervix oder der Vagina in der ersten Woche nach der Excision Nachblutungen nicht selten lebensgefährlich werden, so lasse ich solche Sperrzangen einige Tage lang liegen, bis sie abfallen.

Nach Entfernung des Carcinomkegels lege ich in den Excisionstrichter lockere trockene Eisenchloridwolle ohne Druck ein, fülle denselben damit aus und warte ab, bis die Wolle mit Blut durchtränkt ist, dann wird dieselbe entfernt und frische so lange eingelegt, bis sie gelb bleibt und vom Blute oder Serum nicht mehr durchtränkt oder gefärbt wird. Hierauf werden die Wände

des ganzen Trichters nach allen Seiten nochmals betastet, um einen etwa zurückgebliebenen Krebsknoten oder eine Verletzung des Peritoneums zu erforschen.

Bleiben die Wände des Excisionstrichters trocken, dann wird derselbe mit der definitiv liegen bleibenden trockenen gelben Eisenwolle und die Vagina ohne heftigen Druck mit carbolisirter trockener weisser Wolle locker ausgefüllt. Erst nach fünf bis acht Tagen wird die Wolle aus der Scheide entfernt.

Die etwa später noch auftretenden Nachblutungen, die dann aber nur selten vorkommen, werden von mir in einer ähnlichen Weise behandelt.

Sind die Griffe der Klemmzängelchen nicht zerlegbar, so werden sie, nach Ausfüllung des Excisionstrichters mit gelber Wolle, in Silkprotective eingehüllt und bleiben einige Tage liegen, bis sie abfallen.

Eine Sutur der Wundränder nach Excisionen des *Carcinoma colli* habe ich öfters angelegt, aber fast stets darauf heftiges Fieber und Septichämie nach drei bis vier Tagen auftreten gesehen, die nur durch rasche Entfernung aller Suturen, Entleerung des gestauten Eiters und durch Austrocknung des Excisionstrichters mit Eisen- oder Carbolwolle wieder rückgängig gemacht und dann gewöhnlich noch Heilung erzielt werden konnte. Ich lege jetzt nach der Excision eines Carcinomes Suturen daher niemals mehr an.

Erst nach einem Monat oder später verengt sich der Cervix wieder in der Art, dass der eingeschobene Zeigefinger nicht mehr vordringen kann.

Bei einem *Carcinoma ulcerosum (simplex* oder *medullare)* wird die *Excisio colli* mit der Scheere auch in der oben geschilderten Weise ausgeführt, wenn gute Verschiebbarkeit der Vaginalportion auf- und abwärts noch vorhanden ist, das vordere und hintere Laquear elastisch erscheint und durch den Finger leicht gehoben werden kann. Ist aber das ganze Scheidengewölbe ringsherum um die Vaginalportion hart, kugelähnlich herabgedrängt und gänzlich unverschiebbar, wird ihr Durchmesser nach aufwärts immer breiter, so ist eine Ausbreitung des Krebses auf das parametrane oder paravaginale Bindegewebe sicher vorhanden und an eine *Excisio colli* im gesunden Gewebe kann und darf gar nicht mehr gedacht werden, weil durch die Operation der perniciöse Verlauf unter solchen anatomischen Verhältnissen nur beschleunigt würde.

Bei dem Carcinom und bei dem polypoiden Sarcom der Uterushöhle werden Excochleation derselben durch

scharfe Löffel vorgenommen und dadurch Besserungen für einige Monate, Abnahme der Blutungen und Jauchungen, aber nie völlige Heilungen erzielt.

In neuester Zeit wurde zur radicalen Heilung der Carcinome und Carcinosarcome des Uterus die totale Exstirpation des Uterus vorgeschlagen und von Freund, Billroth, P. Müller 1878 auch ausgeführt.

Aber auch hier kann man auf einen Erfolg nur dann rechnen, wenn entweder der Cervix nicht mit erkrankt ist, oder bei carcinomatösem Cervix ein Uebergreifen des Krebses auf das umliegende Bindegewebe noch nicht stattgefunden hat.

Finden wir aber im Scheidengewölbe harte Massen bei verminderter Beweglichkeit der Vaginalportion, so darf eine *Exstirpatio uteri* auch nicht mehr vorgenommen werden, weil dann beide Ureteren bei dieser Operation leicht zerschnitten werden und das ganze Neoplasma doch nicht mehr vollständig entfernt werden könnte.

In Freund's Operationsfall mit Genesung der Patientin wurde hierauf bei der Auswahl Rücksicht genommen.

Die Freund'sche Operation eignet sich besonders gut für die Carcinome und Sarcome des *Corpus uteri*, bei welchen durch Excochleation mit der Curette und durch Operationen von der Vagina aus nichts oder nur sehr wenig geleistet werden kann.

Unmittelbar nach der *Excisio colli* habe ich von der Anwendung des Glüheisens, der Chromsäure, des Chlorzink, Brom-Alkohol auf die Wundfläche niemals einen Gebrauch gemacht, zog sie aber erst einen Monat später bisweilen in Verwendung, wenn die Wundflächen sich nicht überhäuteten und dadurch es sicher gestellt wurde, dass krankes Gewebe bei der *Excisio colli* noch zurückgeblieben war.

Ich habe einen Écraseur bei Carcinom der Vaginalportion bisher niemals angewendet, sondern gewöhnlich, wenn es möglich war, die Glühschlinge gebraucht.

v. Grünewaldt, Spiegelberg, Leon Labbé haben auch die Glühschlinge vielfach mit Glück angewendet und Gusserow bezeichnet diese Methode für einzelne Fälle als unentbehrlich, weil sie den grössten Vorzug der Blutersparniss hat.

Ich glaube, dass bei Anwendung der Glühschlinge eine Weiterimpfung der Krebskörper eher zu vermeiden ist, als bei Scheerenoperationen. Für jene Fälle, in welchen das Beckenbindegewebe frei, die carcinomatöse Erkrankung aber schon in geringer Ausdehnung auf das Scheidengewölbe übergegangen ist, hat Schröder 1878 folgendes Verfahren mit Glück ausgeführt.

„Durch zwei starke Suturen, die seitlich neben den erkrankten Partien durch das Scheidengewölbe geführt werden, wird das Operationsfeld fixirt und dann mit dem Messer das Scheidengewölbe ringsum, so weit die krebsige Infiltration geht, eröffnet. Mit stumpfen Werkzeugen wird nun das Zellgewebe zwischen Blase und Uterus und im Douglas'schen Raume lospräparirt und der so frei gelegte erkrankte Theil des unteren Gebärmutterabschnittes abgetrennt."

„Um eine Blutung in das umliegende Zellgewebe zu verhindern, wird der Stumpf des Uterus bei der Anlegung der Suturen der Wundränder mitgefasst."

Die Carcinome der Vagina, Vulva, Urethra oder Clitoris habe ich mit der Glühschlinge in einer ähnlichen Weise, wie dieses beim Carcinom der Vaginalportion erörtert wurde, mehrmals mit Erfolg exstirpirt, worauf mir eine eingetretene Recidive bisher nur einmal angezeigt wurde, worauf binnen vier Jahren nach dreimaliger Operation der Tod eintrat, über die Todesursache aber Bestimmtes mir nicht mitgetheilt wurde.

Dauernde Genesungen nach Amputation der carcinomatösen *Portio vaginalis* wurden von mehreren Gynaekologen beobachtet.

J. Simpson und Goodsir 1841 bestätigten fünfzehn Jahre nach der Entfernung eines Carcinomes der Vaginalportion noch andauernde Gesundheit bei einer Frau, die in diesem Zeitraume noch fünf Kinder geboren hatte.

Mikschik sah zehn Jahre nach *Amputatio colli carcinomatosi* erst den Tod in Folge von *Carcinoma ventriculi* eintreten.

Schuh in Wien exstirpirte im Jahre 1858 bei der Gattin eines Telegraphenbeamten in meiner Anwesenheit ein orangengrosses *Carcinoma papillare* der *Portio vaginalis* mit der Glühschlinge wenige Wochen nach einem vorausgegangenen Abortus. Diese Frau war hierauf zweimal schwanger, gebar aber jedesmal reife todte Kinder, welche im Eröffnungsstadium wegen einer sehr widerstandsfähigen ringförmigen Narbe des Cervix und die dadurch bedingte lange Geburtsdauer zu Grunde gingen. Bis zum Jahre 1878 blieb diese Frau, mithin seit zwanzig Jahren, gesund und leitet als Witwe noch ihr Hauswesen.

Ziemssen sah siebzehn Jahre nach Amputation der cancroiden Muttermundslippe den Tod in Folge von Tuberculose eintreten.

C. Mayer, Martin, Grünewaldt, Hegar haben Fälle beobachtet, in welchen drei bis zwölf Jahre Recidiven nicht eingetreten sind.

Ich selbst habe Carcinome der Vaginalportion oftmals, beiläufig 200 Mal, exstirpirt und darauf andauernde Heilungen und Wohlbefinden in der Dauer von 1 bis 18 Jahren 23 Mal beobachtet.

Die längste mir bekannte Genesungsdauer nach gänzlicher Entfernung eines Carcinomes ist wohl der von Schuh operirte und von mir bis 1878 in Evidenz erhaltene Fall, in der Dauer von 20 Jahren.

Von den von mir mit der Glühschlinge operirten Carcinomen der Vaginalportion blieben die Recidiven in den mir bekannt gewordenen 23 Fällen vollständig aus, und zwar:

1	Mal	seit	18	Jahren	2	Mal seit	5 Jahren
1	„	„	17	„	2	„ „	4 „
3	„	„	10	„	2	„ „	3 „
1	„	„	7	„	4	„ „	2 „
3	„	„	6	„	4	„ „	1 Jahr

In 7 Fällen von dauernder Genesung wurde das Peritoneum in kleineren oder grösseren Partien abgekappt und darauf eine Sutur niemals angelegt.

Bei den meisten Patientinnen kam ich dadurch zur Kenntniss über das Ausbleiben der Recidiven nach Carcinomexstirpationen, dass sie sich wegen anderer Krankheiten oder Schwangerschaften veranlasst fühlten, ärztlichen Rath wieder einzuholen; am öftesten war eine später aufgetretene Haematometra die Veranlassung hiezu.

Ich bringe im Nachfolgenden 23 Fälle von operirten Carcinomen, wobei die Glühschlinge angewendet und die Patientinnen dauernd geheilt wurden, zur Kenntniss. Unter diesen ist Haematometra allein bei 10 Frauen aufgetreten und bei einer und derselben Frau sogar 4 Mal binnen 9 Jahren. Die später aufgetretenen Schwangerschaften endeten mit Abortus mit Ausnahme eines einzigen Falles, in welchem im December 1878 eine Schwangerschaft noch bestand. Nicht eine einzige der von mir wegen Carcinom operirten Frauen gebar später ein lebendes reifes Kind.

1. Fall. Die Gemalin eines Militärbeamten war im Jahre 1860 mit einem wallnussgrossen Cancroid der vorderen Muttermundslippe behaftet, welches ich mit der Glühschlinge in Anwesenheit von G. Braun in ihrer Privatwohnung entfernte. Im Jahre 1866 wurde ein Cancroid an der hinteren Muttermundslippe von ähnlicher Grösse aufgefunden, das in gleicher Weise entfernt wurde. Patientin ist jetzt über 60 Jahre alt und befindet sich seit 18 Jahren wohl.

2. Fall. Eipeld.... Marie, Fragnersgattin, 35 Jahre alt, hat 6 Mal geboren. Im November 1861 waren ihre beiden Muttermundslippen vergrössert, besonders die hintere blutete bei Berührung heftig, war hart, stark ectropirt und mit Geschwüren bedeckt, die vordere Lippe war glatt und hart. Dieser Medullarkrebs wurde den 14. November 1861 in der gynaekologischen Klinik mit der

Glühschlinge von mir abgetragen. In dem amputirten Theile fand Wedl die beiden Labien hochgradig krebsig infiltrirt, die hintere mehr geschwellt, an der Oberfläche von zerfallenden Krebspartien erodirt. Die Brandfläche des Platindrahtes befand sich im gesunden Gewebe. Ungefähr 1 Linie von der besagten Stelle nach einwärts begann schon die Kernprolification. Ihr Wohlbefinden dauerte dann 5 Jahre an.

Bis zum Jahre 1866 menstruirte sie regelmässig, dann blieben die Menses 4 Monate aus und die heftigsten Schmerzanfälle stellten sich ein, Haematometra bildete sich aus, der Uterus erschien orangengross, von kugelähnlicher Gestalt und geringer Fluctuation; den 28. Februar 1866 wurde vom tiefsten Punkte der Gebärmutter aus ein Troicart eingestochen und 1 Unze flüssigen dunklen nekrotischen Blutes entleert. Nach einigen Tagen wurde der Stichkanal blutig erweitert. Im Mai 1866, im Februar 1867 und im October 1870 trat nochmals Haematometra, mithin 4 Mal in 9 Jahren auf, die wiederholte Punctionen und Incisionen nothwendig machte. Seither ist der Climax eingetreten, Patientin ist gesund und hatte bis zum Jahre 1878 ein sehr gutes wohlbeleibtes Aussehen. Eine Recidive ist mithin seit 17 Jahren ausgeblieben.

3. Fall. Pra ... Anna, Schlossersgattin, 29 Jahre alt, 1 Mal geboren, wurde den 8. März 1868 wegen eines beginnenden *Carcinoma uteri* mit der Glühschlinge in der Klinik operirt. Die Richtigkeit der Diagnose wurde von Wedl bestätigt. Im Februar 1870 stellte sich Haematometra ein, die durch Punction und Incisionen geheilt wurde.

Im November 1876 trat Haematometra zum zweiten Male auf, die durch Punction und tiefe Incisionen wieder geheilt wurde, so dass Patientin im Sommer 1878 als vollkommen gesund in der Klinik wieder vorgestellt werden konnte. Eine Recidive ist somit seit 10 Jahren nicht aufgetreten.

4. Fall. Frau Sieb ....., Fabrikantensgattin aus Prag, war im Jahre 1868 mit einem *Carcinoma papillare* der Portio von Wallnussgrösse behaftet. Es wurde mit der Glühschlinge in Dr. Eder's Heilanstalt operirt. Patientin genas, wurde zwei Jahre später schwanger, abortirte im dritten Monate, erkrankte darauf im Puerperium nicht und befindet sich bis 1878 ganz wohl.

5. Fall. Now ... Marie, Sporermeistersgattin, 38 Jahre alt, 7 Mal geboren. Ein apfelgrosses Cancroid der hinteren Muttermundslippe wurde den 18. November 1868 mit der Glühschlinge in der gynaekologischen Klinik amputirt und dabei ein 4 Quadratlinien grosser Theil des Peritoneums abgekappt. Eine heftige arterielle Blutung wurde durch Tamponade mit Eisenchlorid gestillt. Am 12. April 1869 war keine Spur eines Carcinomes, aber Haematometra vorhanden, welche durch Punction, Entleerung von einigen Drachmen braunen Blutes und Incision mit dem Sims'schen Messer geheilt wurde. Den 13. Mai 1873 und im Sommer 1876 stellte Patientin sich in der Klinik vor, war vollkommen wohl und ihr Uterus 2 Zoll lang, leicht sondirbar. Eine Recidive ist nun seit 10 Jahren ausgeblieben.

6. Fall. Frau S. Kurt ... aus Constantinopel, 40 Jahre alt, war an einem hühnereigrossen *Carcinoma cervicis* leidend, welches am 17. Juni 1871 in Dr. Eder's Heilanstalt mit der Glühschlinge entfernt und dabei eine zollweite Oeffnung ins Peritoneum gemacht wurde. Nach sechs Wochen konnte die Patientin geheilt entlassen werden. Im Juli 1874 kam sie wegen der unerträglichsten Schmerzen mit *Atresia uteri completa* und Haematometra wieder hieher und wurde mit dem Troicart punctirt und der Stichkanal mit dem bilateralen Hysterotom in Beisein von

Dr. Zontides erweitert, worauf $^1/_2$ Liter brauner dicklicher Flüssigkeit ausfloss und die Schmerzempfindung rasch abnahm.

Nach zehn Tagen entwickelte sich ein retrouteriner Abscess, den ich vom Rectum aus entleerte, worauf nach einem Monate Patientin vollständig genas. Im Jahre 1875 überzeugte sich Dr. Zontides bei einem Besuche in Constantinopel persönlich von dem Wohlbefinden dieser Patientin und im Jahre 1876 theilte mir ihr Gatte mit, dass kein Rückfall mehr vorgekommen ist. Auch im Jahre 1878 liefen noch günstige Nachrichten ein. Seit 7 Jahren ist eine Recidive somit ausgeblieben.

7. Fall. Hor.. Anna aus Niederösterreich, 48 Jahre alt, wurde den 3. September 1872 in Dr. Eder's Heilanstalt wegen *Carcinoma port. vaginalis* mit der Glühschlinge von mir operirt. Patientin befand sich bis 1875 wohl. Es stellte sich Haematometra ein, die im November 1875 operirt wurde. Bis zum Jahre 1878 befand sich Patientin ganz wohl. Recidiven sind seit 6 Jahren ausgeblieben.

8. Fall. Kl... Johanna, Tischlermeistersgattin, 32 Jahre alt. Patientin, in sehr elendem kachektischen Zustande, war mit einer faustgrossen blumenkohlartigen Geschwulst an der Portio behaftet. Den 17. Mai 1872 wurde die Amputation auf galvanokaustischem Wege vollzogen und eine kleine Peritonealfalte mitgenommen. Den 29. Mai 1873 war die Amputationsstelle vollständig vernarbt. Nur ein einziges Mal traten bei der Periode Schmerzen ein. Den 2. März 1877 zeigte sich Haematometra, welche durch Spaltung mit dem Greenhalgh'schen Instrument behoben wurde. Bis Ende 1878 blieb Patientin gesund. Eine Recidive des Carcinomes ist seit 6 Jahren nicht eingetreten.

9. Fall. Frau Szent....., Gutsbesitzerin aus Ungarn, 40 Jahre alt, wurde wegen eines hühnereigrossen *Carcinoma papillare* der Vaginalportion den 3. April 1873 mit der Glühschlinge in Dr. Eder's Heilanstalt von mir operirt, war vier Jahre hindurch gesund und wurde im Jahre 1877 von Haematometra befallen. Nach Heilung derselben befand sich Patientin bis 1878 ganz wohl. Eine Recidive ist seit 5 Jahren nicht eingetreten.

10. Fall. Frau Rasch... aus Rumänien war mit einem gänseeigrossen *Carcinoma papillare* der Vaginalportion behaftet und wurde im Beisein von Dr. Mandl (Jassy) mit der Glühschlinge in einem Hôtel im Sommer 1873 von mir operirt, und zwar mit Abkappung eines zwei Querfinger breiten Theiles des Peritoneums. Im Jahre 1876 wurde eine Haematometra bei ihr in einem Hôtel von mir punctirt. Seither ist Patientin gesund.

11. Fall. Frau Tultsch..... aus Ismail in Bessarabien, 38 Jahre alt, wurde wegen einem wallnussgrossen Carcinom der Portio im Juli 1874 in einem Hôtel im Beisein von Dr. Zontides mit der Glühschlinge von mir operirt. Nach vier Wochen war die Amputationsfläche geheilt. Bis 1878 soll Patientin nach Mittheilungen des Dr. Zontides gesund geblieben sein.

12. Fall. Schwarz..... Rosalia, Bäckersgattin aus Nieder-Oesterreich, 43 Jahre alt, wurde wegen eines gänseeigrossen *Carcinoma papillare colli* in Dr. Eder's Heilanstalt den 12. März 1874 von mir operirt, und nachdem ein Jahr später eine Haematometra auftrat, den 25. September 1875 auch von dieser geheilt. Eine Recidive ist bis November 1878 nicht aufgetreten.

13. Fall. Frau B... aus Wien, 22 Jahre alt, wurde von Collega Späth und mir wegen eines nussgrossen Carcinomes der Portio in Dr. Eder's Heilanstalt

mit der Glühschlinge im August 1875 operirt. Patientin genas, wurde 2 Mal schwanger und abortirte jedesmal im vierten Monate. Sie blieb bis 1878 gesund.

14. Fall. Such ... Marie, Schneidersgattin, 45 Jahre alt, war im Jahre 1876 mit einem gänseeigrossen infiltrirten Carcinom der vorderen Muttermundslippe behaftet, welches nicht exulcerirt war, und den 3. Juli 1876 mit der Glühschlinge in der gynaekologischen Klinik von mir entfernt und dabei das Peritoneum 3 Quadratcentimeter weit eröffnet wurde.

Nach Wedl's und H. Chiari's mikroskopischer Untersuchung wurde das abgesetzte Gewebe für ein *Carcinoma medullare* mit deutlich dendritisch auswachsendem Stroma erklärt. Die Amputationsfläche wurde nicht mit Bestimmtheit für gesund gehalten. Im April 1878 musste eine eingetretene Haematometra operirt werden. Bis November 1878 ist die Menstruation wegen des Climax ausgeblieben, die Gebärmutter war für die Sonde durchgängig, und von einer Recidive des Carcinomes war binnen 2 Jahren nichts nachweisbar.

15. Fall. Thom .. Francisca, Kutschersgattin, 29 Jahre alt, hatte 8 Mal geboren. Ein hühnereigrosses Blumenkohlgewächs der vorderen Muttermundslippe bei scheinbar gesunder hinterer Lippe wurde den 7. December 1876 mit der Glühschlinge amputirt.

Den 8. Jänner 1879 stellte Patientin sich in der Klinik wieder vor und wurde drei Monate schwanger und vollkommen gesund befunden. Eine Recidive ist nun seit zwei Jahren ausgeblieben.

16. Fall. Ho ... Magdalena, Hausbesorgersgattin. 26 Jahre alt, hat 6 Mal geboren. Eine orangengrosse zerfallende carcinomatöse Geschwulst der Vaginalportion, welche vorne begrenzt war, hinten aber sehr hoch hinaufreichte, wurde mit der Glühschlinge den 6. September 1876 entfernt und ein linsengrosser Theil des Peritoneums dabei abgekappt. Im Juni 1877 stellte sich Haematometra ein, die geheilt wurde. Eine Recidive ist bis Ende 1878 nicht eingetreten.

17. Fall. Nist ... Anna, Kaffeebrennersgattin, 41 Jahre alt, hat 2 Mal geboren. Die vorzugsweise an der hinteren Lippe carcinomatös erkrankte Vaginalportion mit allenthalben noch freier Insertion der Vagina wurde den 14. Mai 1877 mit der Glühschlinge entfernt. Ein Jahr später bis 17. Mai 1878 war von einer Recidive nichts zu finden.

18. Fall. Nieb ... Josefa. Eine hühnereigrosse Anschwellung der Vaginalportion, bei Berührung blutend, in der Form von *Carcinoma papillare* den 22. October 1877 mit der Glühschlinge entfernt und dabei eine 2 Cm. weite Oeffnung im Peritoneum erzeugt.

Im Wundverlaufe mussten arterielle Blutungen durch Tamponade zweimal gestillt werden. Heilung erfolgte bis zum 1. December 1877. Bei einer Revision den 25. Juni 1878 fand man keine Spur einer Neubildung, das Orificium sehr enge. Patientin befand sich wohl und klagte nur über mässigen Schmerz bei der Periode.

19. Fall. Hallen ..... Josefa. Eine vorgeschrittene Degeneration des Cervix mit wahrscheinlichem Uebergreifen über die Insertionsstelle der Scheide, wurde nach Fixirung durch den Sims'schen Haken mit der Glühschlinge den 13. November 1877 amputirt und ein zurückbleibender haselnussgrosser Knoten den 12. December 1877 mit der Scheere excidirt, welchen Chiari für Narbengewebe erklärte. Bis Ende 1878 blieb Patientin gesund.

20. Fall. Dan... Anna. Eine hühnereigrosse, harte, oberflächlich exulcerirende Geschwulst an der hinteren Vaginalwand, nahe an die Vaginalportion reichend, wurde mit zwei dünnen Troicarts kreuzweise durchstochen und unter diesen mit der Glühschlinge den 23. October 1877 getrennt. Bis 23. November 1877 erfolgte Vernarbung und bis 17. Juni 1878 ist eine Recidive nicht eingetreten.

21. Fall. Die Gattin eines Kuchenbäckers in Wien war 1876 mit Prolapsus und *Carcinoma uteri* von Orangengrösse behaftet. Massari entfernte das Carcinom mit der Glühschlinge in meiner Anwesenheit in ihrer Wohnung, worauf Wohlbefinden bis November 1878 anhielt. Eine Recidive blieb daher länger als zwei Jahre aus.

22. Fall. In einem Falle entfernte ich in der gynaekologischen Klinik ein citronengrosses Carcinom der Vaginalportion vor 9 Jahren mit der Glühschlinge, worauf das Wohlbefinden sechs Jahre anhielt. Dann erkrankte Patientin an einem inneren Leiden, an welchem sie im Wiener Krankenhause starb. Nach Mittheilungen von Chrobak wurde die Gebärmutter derselben bei der Obduction von ihm untersucht und von einem Carcinome frei gefunden. Recidive trat mithin binnen 6 Jahren nicht ein.

23. Fall. Bei einer Wäscherin amputirte ich Anfangs 1878 ein eigrosses Carcinom. Im Jänner 1879 war dieselbe noch ganz gesund.

Methoden der Exstirpation des ganzen Uterus mit Einschluss des Cervix.

Freund hat 1878 eine neue Methode der Exstirpation des ganzen Uterus bei Carcinomen mit mehreren Heilerfolgen bekannt gemacht, wobei eine Unterbindung der *Ligamenta lata in continuitate* und eine peritoneale Ueberdachung der Operationswundränder und Stümpfe, welche dadurch extraperitoneal versorgt werden, ausgeführt wurde.

Er operirte das erste Mal bei einer carcinomatösen Degeneration, welche die Schleimhaut des ganzen Uterus durchsetzte, der Cervix in gleichmässig cylindrischer Dicke von etwa vier Mannsfingern, in normaler Umgebung, härtlich anzufühlen und nach keiner Richtung hin eine abnorme feste Verbindung eingegangen war. Ebenso wie die unmittelbare Zellgewebsumgebung des Uterus (Parametrium) zeigte sich das übrige Beckenzellgewebe durchaus ohne fühlbare Einlagerungen; speciell gelang es nicht, irgendwo Drüsenpackete aufzufinden.

Nach Entleerung der Harnblase und des Mastdarmes und nach sorgfältiger Ausspülung der Uterushöhle mit zehn Procent Carbolsäurelösung wurde die Kranke auf einen Tisch so gelagert, dass ihr Kopf gegen das Fenster gerichtet, tiefer als das Becken lag.

Nachdem der Bauch mittelst eines drei Querfinger unterhalb des Nabels beginnenden, bis hart an die Symphyse reichenden Schnittes in der *Linea alba* eröffnet war, wurden die im Becken

liegenden Darmschlingen herausgehoben und mittelst eines in den Grund des Douglas'schen Raumes eingebrachten und in die Höhe geschlagenen feuchten Handtuches vom Beckenraum entfernt gehalten. Darauf wurde der durch manuelle Trennung der breiten, aus dünnen perimetritischen Adhäsionen befreite Uteruskörper mit einer Lanzennadel durchstochen und mittelst eines durchgezogenen Fadenbändchens fixirt. Mit Hülfe dieser Schlinge wurden auf Commando alle Bewegungen des Uteruskörpers prompt ausgeführt, ohne dass eine Hand den engen Raum für den Operateur noch mehr einengte.

Die *Ligamenta lata* beiderseits wurden *in continuitate,* und zwar jedes in drei Portionen unterbunden.

Der obere Faden durchdrang die Substanz der Tube und die des *Ligamentum ovarii;* der mittlere Faden die Substanz des *Ligamentum ovarii* im Stichkanal des oberen und die des *Ligamentum rotundum;* der untere die Substanz des *Ligamentum rotundum* und das seitliche *Laquear vaginae* zweimal, so dass er zuerst vor der Basis des *Ligamentum latum* durch die vordere seitliche Partie des Scheidengewölbes in die Scheide und dann aus dieser durch die hintere seitliche Partie des Scheidengewölbes hinter der Basis des *Ligamentum latum* in den Douglas'schen Raum geführt wurde. Die Durchführung der Nadel geschah also mit Vermeidung derjenigen Stellen des *Ligamentum latum,* welche grössere Venen einschliessen.

Nachdem hierauf die Fäden der drei Schlingen beiderseits festgeknüpft worden, wurde zunächst der Uterushals von der Harnblase mit Durchschneidung des Peritoneums auf dem Grunde der Uterovesicaltasche getrennt; sofort das vordere *Laquear vaginae,* darauf nach Durchschneidung des Grundes der Douglas'schen Tasche das hintere *Laquear vaginae;* endlich die *Ligamenta lata* median von den Schlingen und die beiden Seitengegenden des Scheidengewölbes durchschnitten und damit der Uterus aus seinen Verbindungen gelöst und aus dem Becken entfernt. Blutende Arterien wurden gesondert unterbunden.

Das Becken wurde dadurch gesäubert, dass Freund Carbolwasser aus dem Irrigator durch die Bauchwunde einfliessen und durch die Vagina abfliessen liess.

Die langen Fäden der sechs Schlingen wurden durch die Oeffnung des Laquear aus der Scheide geleitet, angezogen und damit eine Art Vorfall (Einstülpung) der *Ligamenta lata* und der die hintere und die vordere Beckenwand bekleidenden Partien des *Beckenperitoneums* nach der Scheide hin bewirkt.

Durch stärkere Anspannung der oberen Schlingen bildete sich ein quer zwischen Blase und Mastdarm laufender Spalt, der von unverletzten Partien der aneinander gelagerten vorderen und hinteren Beckenperitonealblätter gebildet wurde, deren Wundränder tief abwärts frei in die Laquearöffnung mit den unterbundenen Stümpfen der *Ligamenta lata* hingen.

Aus den Mundwinkeln dieser Spalte ragte beiderseits der Pavillon der Tube und das Ovarium hervor.

Nachdem ein feuchter Carbolwattetampon mit langem Faden von oben her in die Laquearöffnung eingelegt wurde, fand endlich die Anlegung einer Reihe eng aneinander schliessender Knopfnähte statt, welche die Spalträndер der unverletzten Peritonealränder vereinigten und auf eine einfache Weise fixirten.

Nach sorgfältiger Reinigung der Beckenhöhle und nach Anlegung zweier Matrazennähte zur Fixirung des während der Operation durch Dehnung des schlaffen subserösen Zellgewebes etwas herabgesunkenen Peritoneums der vorderen Beckenwand wurde die Bauchwunde mit Silberdrahtsuturen, die das Peritoneum mitfassten, vereinigt und schliesslich der gewöhnliche antiseptische Wattedruckverband angelegt. Nach weiteren neunzehn Tagen war Patientin geheilt.

Der Carboltampon wurde am nächsten Tage und die Unterbindungsfaden am vierzehnten Tage entfernt.

Freund empfiehlt, bei jungen Frauen auch die Ovarien mit dem Uterus zu exstirpiren, und macht darauf aufmerksam, dass in den Fällen, in welchen das Parametrium von Infiltrationen nicht frei ist, die Gefahr, mit der unteren Schlinge einen Ureter zu fassen und einzuschnüren, zu fürchten ist.

Als Nahtmaterial wurden dünne und dicke, mit Carbolwasser gekochte gedrehte Seidenfäden verwendet.

Auch Müller exstirpirte einen carcinomatösen Tumor des Uteruskörpers und des Cervix, aber mit Zurücklassung der Vaginalportion.

Ein kindskopfgrosser Tumor reichte bis zum Nabelring und ergab tympanitischen Schall. Die Vaginalportion war weich und bildete einen breitbasigen Kegel. Die Sonde drang 8 Cm. tief in die Uterushöhle ein und förderte fetzige und bröcklige Massen aus dem Muttermunde heraus.

Durch den erweiterten Muttermund fand der Zeigefinger einen weichen unregelmässigen Tumor, der die Cervicalhöhle auf mehrere Centimeter weit dilatirte und sich ungefähr in der Mitte des Cervix

an der Wandung desselben festsetzte und als Carcinom durch das Mikroskop constatirt wurde.

Bei der Exstirpation wurde nach dem Bauchschnitte der faustgrosse Uteruskörper aus der Bauchwunde mit der Sonde hervorgedrängt, im Fundus mit drei Fadenschlingen befestigt und weiter hervorgezogen.

Beim Einstechen entleerten sich durch die Oeffnungen jauchige Massen und übelriechende Gase, welche als die Ursache des tympanitischen Tones des Tumors angesehen wurden. Eine Drahtschlinge wurde mit Einschluss der Ligamente möglichst tief gegen den Cervix hinabgeschoben, dabei aber bemerkt, dass die Drahtschlinge noch ein krankhaftes Gewebe mitgefasst hatte. Es wurde daher eine weitere Abtragung des Cervix nach dem Freund'schen Verfahren nothwendig.

Nach Emporheben der Gedärme und Einschlagen derselben in eine Decke wurde von der Vagina aus mit einer Lanzennadel, die in ihrer Oese einen Seidenfaden trug, der Cervix von allen Seiten umstochen und aus den durchgeführten Fäden eine Schlinge gebildet, welche in der Abdominalhöhle festgeknüpft wurde. Dadurch wurde die Blutung gestillt und die noch kranken Partien des Cervix vollends abgetragen, so dass nur noch die dilatirte Vaginalportion als Diaphragma zwischen Vagina und Abdominalhöhle übrig blieb.

Die die Schlingen bildenden Fäden wurden durch das *Os externum* durch die Scheide geleitet und durch Zug an denselben der Ueberrest des Cervix, respective der Vaginalportion, umgestülpt, wodurch der Abschluss der Bauchhöhle bewirkt wurde. Hierauf wurde die Bauchwunde geschlossen und nach siebzehn Tagen Patientin als Convalescentin angesehen.

Massari machte 1878 nach zahlreichen Versuchen an Cadavern zur Exstirpation des carcinomatösen ganzen Uterus den Vorschlag, je Ein breites Mutterband mit Einem starken Seidenfaden in drei Ligaturen zu unterbinden und in der Vagina denselben mit einem chirurgischen Knoten zu versehen, drei Seidenfäden durch das vordere Scheidengewölbe und drei Seidenschlingen durch die hintere Vaginalwand vor dem Ausschneiden des Corpus und Cervix anzubringen und nach der Entfernung des Uterus die drei vorderen Seidenfäden mit den drei Seidenschlingen durch das hintere Laquear in die Vagina zu führen und durch Knoten dort die Wunde zu vereinigen.

Ich halte diesen Vorschlag einer ferneren Prüfung werth, weil diese Methode mit dem geringsten Blutverluste und mit der möglichsten Berücksichtigung und Schonung der Ureteren mir verbunden zu sein scheint.

Ich führe daher die von Massari mir hierüber gemachten Mittheilungen im Nachfolgenden wörtlich an:

„Die Patientin nimmt auf einem Tische die Rückenlage ein mit mässig erhöhtem Kopfe, das Gesäss befindet sich am Rande des Tisches, die Beine sind leicht abducirt im Kniegelenke gebeugt, die Füsse werden auf Stühle gestellt."

„Instrumentarium: Skalpelle, Hakenpincetten, anatomische Pincetten, Sperrpincetten, Hohlsonde, Knopfmesser, Bauchdeckenhälter, Nadelhälter, starke krumme Nadeln, lange gekrümmte Hakenzange, langgestielte Aneurysmennadeln, lange gekrümmte Scheere, langgestielte gerade Nadeln, Nadeln zur Peritonealnaht, Nadeln zur Bauchnaht, Drainröhren, Metallkatheter."

„a) Methode der Exstirpation des ganzen Uterus in Fällen, wo das Carcinom im Fundus sitzt oder im Cervix, und nicht über das *Orificium externum* herausgreift."

„Die Bauchhöhle wird in der *Linea alba* durch einen vom Nabel zur *Symphysis ossium pubis* reichenden Schnitt eröffnet; durch die eingeführte flache Hand werden vorsichtig das Netz und die Därme in den oberen Bauchraum gebracht und daselbst mittelst Schwämmen oder Compressen zurückgehalten."

„Um die Schnittwunde mit möglichster Vermeidung von Assistenz klaffend zu erhalten, empfiehlt Massari zwei dreizinkige Klammern, welche aus verzinntem weichem Kupferdrahte gefertigt sind. Die Zinken werden je nach der Dicke der Bauchdecken gekrümmt und in die Wundränder zu beiden Seiten eingehakt; ein Band, welches unter dem Rücken der Patientin durchläuft, verbindet beide Klammern, welche mittelst desselben beliebig gespannt werden können. Es wird nun der Uterus aus dem Beckenkanale emporgehoben und durch den Körper desselben ein starker Seidenfaden mittelst Nadel hindurchgezogen, an welchem derselbe emporgehalten werden kann."

„Die beiden Enden eines über Meter langen carbolisirten starken Seidenfadens werden in mässig gekrümmte runde starke Nadeln gefädelt, welche nur eine mässig scharfe Spitze haben und deren Oesen so eingerichtet sind, dass sie gegen das stumpfe Ende der Nadel in einen immer enger werdenden Schlitz auslaufen, so dass die eingezogenen Fäden in dem schmalen Theil der Oese eingeklemmt werden und das Ausschlüpfen der Nadeln verhindert wird. Ungefähr 1 Cm. vom Ovarium gegen die Beckenwand, und $^1/_2$ Cm. vom oberen, durch den Tubenkanal gebildeten Rand des *Ligamentum latum* wird eine Nadel von vorne nach hinten und durch denselben Stichkanal die andere Nadel in entgegengesetzter Richtung durchgestochen, so dass die Fäden sich kreuzen. In der Mitte des breiten Mutterbandes und näher dem Uterus werden die Nadeln in gleicher Weise durchgestochen; es werden nun die Nadeln abgenommen und mittelst einer langen geraden gestielten Nadel das im Douglas'schen Raume befindliche Fadenende in das hintere Laquear, das andere vorne befindliche Ende in das vordere Laquear ausgestochen; die Ausstichspunkte in die Vagina werden möglichst seitlich gewählt, der Zeigefinger der linken Hand wird in die Vagina eingeführt, um die Direction der Nadeln zu controliren,

sind beide Fadenenden vor die Vagina herausgeführt, so werden sie fest zusammengeschnürt und mit einem chirurgischen Knoten geknüpft. Auf ganz gleiche Art wird das *Ligamentum latum* der anderen Seite unterbunden. Sind beide breite Mutterbänder unterbunden, so werden mit der oben erwähnten gestielten geraden Nadel drei Fadenschlingen durch die hintere Scheidenwand in den Douglas'schen Raum gelegt, deren eine in der Mitte, die anderen je auf eine Seite zu liegen kommen; durch die vordere Scheidenwand, knapp an der Harnblase vorbei, werden an den den Schlingen entsprechenden Stellen drei einfache Fäden durchgezogen. Die Enden der Schlingen und Fäden müssen vom Assistenten isolirt gehalten werden. Mit einer langen S-förmig gekrümmten Scheere (Siebold, Bozemann) werden die breiten Mutterbänder knapp hinter den Ovarien und Centimeter weit von den Ligaturen durchtrennt."

„Kömmt man an das Scheidengewölbe, so wird dies eröffnet und der Uterus rings aus der Vagina ausgeschnitten. Nach Entfernung des Uterus werden die oberen Enden der durch die vordere Scheidenwand gezogenen Fäden mittelst der Fadenschlingen durch die hintere Scheidenwand herabgezogen und geknüpft, wodurch die Scheidenwunde vereinigt und in der Bauchhöhle die Peritonealflächen von vorne und rückwärts aneinander gelegt werden. Die Knoten kommen sämmtlich in die Vagina zu liegen und können ebenso wie die Ligaturfäden der breiten Mutterbänder eventuell am sechsten, siebenten Tage entfernt werden. Toilette der Bauchhöhle, Vereinigung der Bauchwunde und Nachbehandlung nach den für die Ovariotomie festgesetzten Normen. Unter Umständen kann eine genauere Vereinigung des Peritoneums mit Catgut und die Drainage stattfinden."

„Eine besondere Spannung des Peritoneums hat Massari bei dieser Art der Vereinigung am Cadaver nicht bemerkt; das über die Harnblase streichende Bauchfell ist sehr verschiebbar und gestattet eine ziemliche Dehnung, auch bei Leichen von Frauen, die niemals schwanger gewesen sind, gelingt es nach Entleerung der Harnblase, das Peritoneum zwischen Blase und Uterus so herabzudrängen, dass es auf die Kuppe des vorderen Laquears zu liegen kömmt. Die Verbindung zwischen Cervix und Blase ist sehr lose, und es ist nicht nothwendig, vor Herausnahme des Uterus dieselbe mit dem Messer zu durchtrennen. Eine Gefahr, den Ureter in die Ligatur des breiten Mutterbandes mitzufassen, besteht nicht, wenn man sich beim Durchstechen vom Bauchfellraume in die Laquears ziemlich nahe an die Vaginalportion hält, ebenso wenig ist dann zu fürchten, dass beim Herausschneiden des Uterus eine Verletzung des Harnleiters zu Stande kömmt."

„b) Hat das Carcinom seinen Sitz an der Vaginalportion und greift dasselbe auf die Vaginalwand über, dann kann folgende Methode in Anwendung kommen."

„Eröffnung der Bauchhöhle, Reposition des Netzes und Darmes, Anlegen des Bauchdeckenhälters wie oben. Der Uterus wird auf dieselbe Weise mittelst starken Fadens emporgehoben. Die Harnblase wird mit zwei- oder mehrzinkigen Haken zu beiden Seiten an der hinteren Wand kurz vor der Umschlagstelle des Peritoneums erfasst und nach vorne und aufwärts gezogen. In dem auf diese Weise gespannten Gewebe führt man einen bogenförmigen Schnitt, welcher das Peritoneum an der Umschlagstelle durchschneidet und sich nach beiden Seiten in die vorderen Flächen der breiten Mutterbänder fortsetzt; man sucht nun mit dem Skalpelheft stumpf präparirend die beiden *Ureteren auf*, was allerdings mitunter recht schwierig ist, durch das Gefühl kann

man sie nicht leicht eruiren und bei der Gefahr, die Uterinvenen zu verletzen, scheint es räthlich, sich immer dicht an die Blase zu halten und am unteren Abschnitt der hinteren Blasenwand das lockere Zellgewebe in einer Distanz von 2 bis 3 Cm. los zu machen, man stösst dann auf die Einmündungsstelle der Ureteren in die Blase. Hat man die Ureteren aufgefunden, so legt man um jeden mittelst einer gestielten krummen Nadel (Aneurysmennadel) einen Faden, welcher nur den Zweck hat, die Gegend des Verlaufes des Ureters zu markiren; die lose laufenden Schlingen werden zu beiden Seiten aus der Bauchwunde herausgeleitet, damit man nöthigenfalls durch Anspannen derselben den Ureter in Sicht bekommen kann. Die breiten Mutterbänder werden nun partienweise mit starken carbolisirten Seidenfäden unterbunden, auch das paravaginale Zellgewebe wird so tief herab unterbunden, als man die Vagina absetzen will; mit einer langen krummen Scheere wird nun der Uterus sammt den Ovarien losgeschnitten, die Vagina eröffnet und an entsprechender Stelle abgesetzt. Auch bei dieser Methode können vorher durch die hintere Scheidenwand in den Douglas'schen Raum Schlingen und durch die vordere Scheidenwand und das die Blase überziehende Peritoneum Fäden gelegt werden."

„Sowohl bei dem partienweisen Abbinden der *Ligamenta lata*, als auch bei dem Herausschneiden des Uterus muss man an den kritischen Stellen durch Anspannen der Ureteren sich von deren Verlaufe ins Klare setzen, um ihre Unterbindung oder Verletzung vermeiden zu können. Nach Entfernung des Uterus werden die um dieselben gelegten Fäden hinweggenommen. Durch Schlingen und Fäden werden die vordere und hintere Peritonealplatte, sowie die Scheidenwände miteinander vereinigt. Die Knoten kommen wieder in die Scheide zu liegen und können ihrer Zeit entfernt werden. Genauere Vereinigung des Peritoneums, Drainage, Toilette der Bauchhöhle, Bauchnaht und Nachbehandlung nach den bekannten Grundsätzen."

„Die Schwierigkeit, welche das Aufsuchen der Ureteren bereiten kann, namentlich die nicht zu unterschätzende Gefahr der Verletzung grösserer venöser Gefässe, der Blase und der Ureteren selbst, welche man dabei läuft, berechtigen zu dem Vorschlage, der *Exstirpatio uteri* die Simonisirung der Blase vorangehen zu lassen und von der Blase Katheter in die Ureteren einzulegen; man wird dann bei der Durchtrennung der breiten Mutterbänder und der Scheidengewölbe eine Verletzung derselben leicht vermeiden können."

II. Palliative Behandlung der Carcinome und Sarcome.

Ist eine totale Entfernung eines Carcinoms nicht mehr möglich, so bleibt die palliative Behandlung noch am Platze. Es muss durch Scheere, Messer oder Schabeisen vom Carcinome so viel entfernt werden, als immer möglich ist, und erst dann kann durch Glüheisen oder Aetzmittel eine weitere Zerstörung eingeleitet werden. Es werden dadurch die Blutungen, der Ausfluss, bisweilen auch die Schmerzen vermindert, die Kranken halten sich für gebessert, manche auch für Monate irrthümlich für geheilt, aber früher oder später, bisweilen auch erst nach Jahresfrist tritt eine ausgebreitete Wucherung des Carcinomes, eine sogenannte Recidive desselben wieder auf.

Zur Vermeidung einer Verbrennung der Scheide und deren Umgebung bei der Anwendung des Glüheisens verwendet Gusserow das doppelwandige Speculum von Mathieu. Dasselbe ist ein Metallspeculum mit vollständig doppelten Wandungen. Ein Schlauch führt in die äussere Wandung hinein und gegenüber ein solcher mit einem Hahn versehener heraus. Wird derselbe mit dem Schlauch eines Irrigateurs in Verbindung gebracht, so kann Eiswasser permanent durchfliessen.

Ich habe den gleichen Zweck stets und sicher mit meinem einfachen Hartgummi-Röhrenspeculum erzielt.

Um eine Zerstörung carcinomatöser Geschwüre anzustreben, werden Aetzungen derselben angewandt, und zwar mit Chlorzink, Wiener Aetzstangen, *Acidum nitricum fumans*, oder mit alkoholischer Bromlösung 1:5 (Routh, Schröder) mit Schutz der Nachbartheile durch Leinwandläppchen, die in eine Lösung von *Natron bicarbonicum* getaucht wurden.

Zur Verminderung des Ausflusses und seines ekelhaften üblen Geruches werden Vaginalinjectionen mit Adstringentien und Lösungen von Chlorkalk, *Kali hypermanganicum* 1:1000, Carbolsäure 1:50, Salicylsäure 1:300, Creosot, Thymol (1:1000 Wasser 10 Alkohol 20 Glycerin), Theerwasser, Holzessig oder Chlorwasser gebraucht und öfters mit diesen Medicamenten gewechselt.

Nach Zweifel und Gusserow hat sich das Einlegen eines in absoluten Alkohol getauchten Baumwolltampons auf das jauchende Krebsgeschwür in dieser Richtung vortrefflich bewährt.*)

Bei Blutungen nützen Einspritzungen mit Eiswasser oder Tannin, *Liq. ferr.*, sowie die Tamponade mit letzterem in unverdünntem Zustande.

Gegen Schmerzen wirkt Morphin noch am meisten. Zur Abwechslung finden manche Kranke durch Chloral, Crotonchloralhydrat, Chloroform einige Erleichterung.

Jodoform in Dosen von 0·5 bis 1 Gramm in Suppositorien empfiehlt Demarquay als anästhesirend und cauterisirend (1867).

Die locale Anwendung von Carbolsäure empfiehlt Lawrence (1877).

---

*) Haussmann machte 1878 den Vorschlag, Carcinome mit einem doppelröhrigen Speculum und einer + 37·0 Grad C. warmen, 0·5 bis 1·0 procentigen Aetzkalilösung eine Viertel- bis eine Stunde lang zu baden und zu ätzen.

Gegen das häufige Erbrechen sind ein energischer Gebrauch der vaginalen Deodorantia, eine ausgiebige Ventilation und das Bedecken der Kranken bis zu den falschen Rippen mit einer Kautschukdecke (Gusserow), Eispillen, Gefrornes, eiskalter Champagner, Punsch, Thee, Milch und kohlensaure Wässer anzuordnen.

B. Behandlung der Carcinome des Cervix während Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett.

Bei Carcinomen der Vaginalportion in der ersten Schwangerschaftshälfte entsteht die Frage, ob man sich passiv verhalten, die Entwicklung der Frucht bis zur Reife, einen spontanen Geburtsverlauf unter stetig zunehmendem Wachsthume des Carcinomes abwarten soll, um ein lebendes Kind zu erhalten und die Mutter dann ihrem unvermeidlichen Schicksale zu überlassen, oder ob man das operable Carcinom vor oder nach der Unterbrechung der Schwangerschaft so frühzeitig als möglich entfernen soll.

Ich halte die frühzeitige Amputation der carcinomatösen Lippen während der Schwangerschaft für das rationellste Verfahren, weil nach der Operation die Schwangerschaft fortbestehen, das Kind sich entwickeln, reif und lebend geboren und die Mutter dadurch für einige Zeit oder dauernd gesund erhalten werden kann, und weil eine Unterbrechung der Schwangerschaft durch die Operation nicht erfolgen muss, erfahrungsgemäss öfters auch nicht stattfand.

Von mir und Anderen wurden Carcinome während der Schwangerschaft mit der Glühschlinge oder Scheere entfernt, ohne dass die Schwangerschaft dadurch unterbrochen wurde.

Ich habe bei einer drei Monate schwangeren Frau mit heftigem Fieber ein hühnereigrosses *Carcinoma cervicis* im Jahre 1877 in meiner Klinik behandelt und so lange nicht operirt, als Fieber anhielt. Nachdem nach einigen Wochen das Fieber aufgehört hatte, Abortus spontan eintrat und eine regelmässige *Involutio uteri* nachfolgte, habe ich das Carcinom mit der Glühschlinge vollends entfernt, worauf die Frau ohne Recidive zwei Jahre später bis 1879, sich wohl befand..

Einen künstlichen Abortus ohne nachfolgende Exstirpation des Carcinomes halte ich für verwerflich, weil dadurch weder der Mutter noch dem Kinde genützt wird.

Ist ein Carcinom während der ersten Schwangerschaftshälfte nicht operabel, so sind die Palliativbehandlungen einzu-

leiten, die Schwangerschaft nicht zu unterbrechen, die Kräfte der Mutter möglichst zu erhalten und so lange zuzuwarten, bis Wehen eintreten.

Sind die Carcinome während der Geburt nur von beschränktem Umfange, sitzen sie nur seitlich auf und reichen sie nicht hoch in den Cervix hinauf, und bleibt noch eine Hälfte des Cervix gesund und elastisch, so kann durch Incisionen mit der Scheere oder Bistouri in das Carcinom und Anwendung des Forceps bisweilen noch ein lebendes Kind extrahirt werden, aber auch hier ist ein weiteres und tieferes Zerreissen des Cervix während der Extraction immer sehr zu fürchten.

Die Wendung und Extraction des Kindes bei obigen Verhältnissen ist für beide Theile, für Mutter und Kind, meistens höchst gefährlich, weil die Extraction nur mit Anstrengung oder gar nicht gelingt.

Für gewöhnlich bedingt das ringförmige Carcinom des Cervix bei der Geburt ein räumliches Missverhältniss; die Wehen erlahmen, die Erweiterung des Cervix durch Dilatation mit den Fingern, Pressschwamm, Kautschukblasen, Incisionen geht nicht in der erwünschten Weise vor sich und die Früchte sterben meistens frühzeitig ab, so dass die Craniotomie beim Uteruscarcinom diejenige Operation ist, die nach meinen Erfahrungen am öftesten vorgenommen wird, aber auch dann die Geburt dadurch nicht immer beendet werden kann und die Frauen entweder unentbunden oder mit ausgebreiteten Zerreissungen des *Cervix uteri* zu Grunde gehen, und zwar auch dann, wenn die Extractionsversuche mit Vorsicht angestellt worden sind.

Ich bin zur Ueberzeugung gekommen, dass durch die Craniotomie bei einem ausgebreiteten, ein ernsteres geburtshülfliches Missverhältniss erzeugendes *Carcinoma colli* auf die Erhaltung des Lebens der Mütter nicht günstig eingewirkt wird, da dieselben meistens wenige Stunden oder Tage nach der Craniotomie sterben; daher ich mir von der Vornahme der Laparohysterotomie in geeigneten Fällen, von der *Sectio caesarea* mit der nachfolgenden Exstirpation des Uterus und der Vaginalportion bessere Resultate nicht nur für die Kinder, sondern auch für die Mütter für die Zukunft verspreche, als von dem Forciren der Geburt durch Craniotomien.

Um den erforderlichen Raum dafür zu erhalten, scheint es mir nicht unpassend zu sein, nach der *Sectio caesarea* und Entfernung *des Kindes* den Billroth'schen Kettenecraseur an den tiefsten

Stellen des *Corpus uteri* anzulegen, hier abzuschnüren und den Uterus abzuschneiden.

Hierauf könnte man unter dem Ecraseur vorn und hinten quer einschneiden, das Peritoneum und die Harnblase losschälen und dann die Auslösung des ganzen Cervix nach der Freund'schen oder Massari'schen Methode vollführen.

Die *Sectio caesarea* ohne Exstirpation des Uterus wird aber in allen Fällen nothwendig bleiben, in welchen die Frucht lebend ist, der Krebs der Mutter über das parametrane Bindegewebe sich ausgebreitet hat und starre, von der Vagina aus undurchdringbare Massen vorhanden sind.

XI. Kapitel.

Pathologie der Wehen und das Verhalten des Cervix während derselben.

Röderer constatirte 1753 schon einen oberen oder inneren Muttermund und erklärte sich die Verkürzung der Vaginalportion dadurch, dass gegen das Ende der Schwangerschaft hin die Cervicalhöhle von oben nach abwärts sich allmälig erweitere und zur Vergrösserung des Uteruscavum in die Wand des letzteren einbezogen werde, während früher mehrere Anatomen, wie R. de Graf (1671), Verheyen (1710), Weiprecht (1750) den Nachweis geliefert hatten, dass der *Cervix uteri* bis an das Ende der Schwangerschaft unverändert fortbestehe.

Gegen diese alte Lehre Röderer's trat zuerst Stoltz (1826) auf; er verwarf die Erweiterung des Cervix in der Schwangerschaft und stellte die Ansicht auf, dass die Verkürzung des Cervix nur vorgetäuscht werde und auf einer Erweiterung der mittleren Partie desselben und einer Annäherung des inneren und äusseren Muttermundes beruhe.

Letzterer Ansicht schlossen sich mit einigen Modificationen Cazeaux, Scanzoni, Duncan (1859), Taylor (1862), Holst, Spiegelberg (1865), Peter Müller (1868) und Lott (1872) an. Die Untersuchungsresultate des Letzteren wurden schon pag. 113 ausführlich von mir mitgetheilt. Auch Braune fand (1872) in der gefrorenen Leiche einer Hochschwangeren den Cervicalkanal enge, 4 1/2 Cm. lang und den oberen Muttermund so enge, dass man nur mit einer starken Knopfsonde durchdringen konnte (wie dieses pag. 144 von mir ausführlich auch schon beschrieben wurde), wo-

durch die Persistenz des Cervix bis an das Ende der Schwangerschaft mit Sicherheit nachgewiesen werden sollte.

Alle Gegner der Röderer'schen Lehre liessen den Gebärmutterhals bis zum Ende der Schwangerschaft als engen Kanal persistiren und das *Ostium internum* mit wenigen Ausnahmsfällen erst beim Beginne kräftiger Wehen sich öffnen.

In neuester Zeit haben sich aber mehrere Gynaekologen der Röderer'schen Lehre in der Hauptsache wieder mehr genähert. So legte Birnbaum 1841 und 1872 das Hauptgewicht auf die Bildung des „unteren Uterinsegmentes" und brachte alle Veränderungen am Cervix und an der Vaginalportion am Ende der Schwangerschaft, das Verkürzen und Verschwinden derselben damit in Zusammenhang, wie Stein der Aeltere (1775) auch schon gelehrt hatte.

Lahs vertrat 1874 die Ansicht, dass nicht zu allen Zeiten der Schwangerschaft und Geburt dieselben Wandungsabschnitte dem inneren Muttermunde anlagern, dass der Theil, welchen wir im späteren Geburtsverlaufe und nach beendigter Geburt als inneren Muttermund bezeichnen, als von ganz anderen Theilen der Uterinwand gebildet wird, als der innere Muttermund, den wir im Geburtsbeginne antreffen; dass der Cervix der Braune'schen Tafel bei Gebärenden aus Theilen der Uterinwand sich bildet, die nicht blos im Beginne der Geburt, sondern auch während des grössten Theiles der Schwangerschaft nicht zum *Cervix uteri* gerechnet wurden. Ebenso wie Theile des unteren Uterinsegmentes nach der Geburt zur Bildung des *Cervix uteri* verwendet werden, so sollen auch bereits während der Schwangerschaft Theile der Muskelsubstanz des Cervix zur Bildung des unteren Uterinsegmentes verwendet werden.

Bandl suchte durch emsige Untersuchungen 1876 den klinischen und anatomischen Nachweis zu liefern, dass der Cervix, wie man ihn am Ende der Schwangerschaft findet und wie ihn Peter Müller gemessen und beschrieben hat, mit dem Cervix, wie ihn die Braune'sche Tafel bei Gebärenden zeigt, nicht übereinstimmt, dass ein Theil des Cervix, wie ihn die Braune'sche Abbildung zeigt, schon in der Schwangerschaft vorhanden gewesen sein muss; dass der weitaus grössere Theil des Cervix der Braune'schen Tafel in der Schwangerschaft durch das Ei ausgefüllt wird; dass der Cervix, wie ihn P. Müller beschrieben hat, darin eine ganz unbedeutende untergeordnete Rolle spielt; dass er in dem vorne *11 Cm., hinten* 10 Cm. langen Schlauche enthalten ist und darin

ein 1 bis 3 Cm. langes Stück vom *Ostium externum* nach aufwärts bildet.

Er gab auch an, dass man das Braune'sche obere Ostium, die Grenze zwischen dem „unteren Uterinsegmente" und dem eigentlichen Uteruskörper, schon während der Schwangerschaft fühlen kann.

Bandl erhielt 1877 durch H. Chiari einen Uterus einer sechs Monate Erstgeschwängerten zur Ansicht und Zeichnung, welcher ein ganz anderes Verhalten des Gebärmutterhalses zeigte als man bisher angenommen hatte.

Der Gebärmutterhals derselben bildete nicht einen einfachen Kanal, sondern einen Trichter. Der Hals des Trichters hatte eine Länge von 2·5 Cm., der flache (obere) Theil desselben eine Länge von 2·7 Cm.; ganz gleichartig aussehende Cervicalschleimhaut kleidete den ganzen Trichter (den unteren steilen engen und den oberen flachen weiten Theil) aus. Die Insertion der Eihäute bildete einen Kreis, dessen Durchmesser circa 6 Cm. betrug.

Diese Verhältnisse zeigten, dass die Stellen, die man gegen das Ende der Schwangerschaft bei durchgängigem Cervix fühlt und die Bandl als Müller'schen Ring und als *Ostium internum* der Braune'schen Zeichnung beschrieben hat, schon bei der ersten Entwicklung des Eies ihren bestimmten Platz einnehmen.

An einem anderen Uterus einer sieben Monate schwangeren Mehrgeschwängerten fand Bandl den Kanal des Trichters 4·5 Cm. und den oberen flachen Theil desselben 1·5 Cm. lang, somit im Ganzen eine Länge des Cervix von 6 Cm.

Nach diesen neueren Untersuchungen hält derselbe dafür, dass ein Theil der inneren Oberfläche des sogenannten „unteren Uterinsegmentes" auch aus Cervicalschleimhaut bestanden haben muss, und dass Fetzchen der Cervicalschleimhaut für Decidua von ihm zuerst gehalten worden sind. Mit dieser Erklärung und Correctur seiner ersten Ansicht wurde Klarheit in die strittige Frage gebracht und die meisten bisherigen Widersprüche dadurch ausgeglichen.

Das Mikroskop wurde von Küstner (1877) zur Schlichtung des Streites verwendet und aus seinen Beobachtungen folgende Schlüsse bekannt gemacht:

„Eine Eröffnung der oberen Partie des Cervix hatte bereits früh in der Gravidität, und zwar ohne vorausgegangene Wehen stattgefunden. An der eröffneten Partie nimmt die Cervicalschleimhaut an der Graviditätshyperplasie sowohl im Ganzen als was die einzelnen Elemente betrifft Theil. Dabei

wird sie in eine der Decidua ähnliche Haut verwandelt, wobei den Crypten des Cervix dieselbe Rolle wie den Uterindrüsen zufällt. Das Epithel bleibt an der eröffneten Partie bis an das Ende der Gravidität als Flimmerepithel erhalten, sicher an der Oberfläche. Auch nach erfolgter Geburt ist dasselbe wenigstens als Cylinderepithel noch gut zu erkennen."

„Küstner war nicht im Stande, eine Persistenz des Cervicalkanales bis zur Geburt weder an alten, noch frischen Präparaten nachzuweisen."

„Auf Kosten der Erweiterung des oberen Theiles des Cervix wird der Halskanal verkürzt; wir fühlen am Ende der Gravidität nur einen Theil des ursprünglichen Cervix des nicht graviden Uterus."

„Eine Ablösung des Eies ist in den letzten Monaten der Gravidität nicht nachzuweisen."

„Bei Schwangeren mit durchgängigem innern Muttermund (Müller's) schlägt Küstner daher vor, mit einer Curette durch denselben einzugehen und von dem schlaffen Sacke, auf dem das Ei aufliegt, minimale Partien abzuschaben. Es würde sich so an Schwangeren die Beschaffenheit der Schleimhaut dieser Partie leicht untersuchen und eventuell das entscheidende Flimmerepithel auffinden und dadurch der Beweis führen lassen, dass dieser schlaffe Sack dem Cervix und nicht dem sogenannten unteren Uterussegmente angehört."

Ich habe aus diesem schlaffen Sacke der *Portio supravaginalis* 6 bis 8 Cm. ober dem unteren Muttermunde Schleimhautpartien bei Schwangeren mit dem Simon'schen Löffel ausgeschabt, welche nach den mikroskopischen Untersuchungen Heschl's „wohlgeordnetes flimmertragendes Cylinderepithel, mit ziemlich grossen, die tieferen Stellen der Zellen einnehmenden Kernen, besitzen".

Dieser Befund wiederholte sich in allen vier, verschiedenen Hochschwangeren an genannter Stelle entnommenen Schleimhautpartikeln nach ihrer Erhärtung in Müller'scher Flüssigkeit.

Das flimmertragende Cylinderepithel mit grossen Kernen findet sich somit als Characteristicum im schlaffen Sacke der Hochschwangeren vor dem Eintritte der Wehen an einer 6 bis 8 Cm. hoch ober dem unteren Muttermunde gelegenen Stelle.

Nach der Geburt ist der Cervix sehr lang zu finden: es reicht die Cervicalschleimhaut aufwärts bis zum Braune'schen Muttermund, überzieht also das ganze sogenannte untere *Uterinsegment*.

Küstner schenkt schliesslich den Längebestimmungen des puerperalen Cervix von 7 Cm. bis 10 Cm. Länge, wie sie von C. Braun, Hecker, Florinsky, Lott, Martin angegeben wurden, vollen Glauben, hält aber die Annahme der Bildung eines besonderen Organtheiles „des unteren Uterinsegmentes" in der letzten Zeit der Gravidität für überflüssig und die Theilung des Uterus in Cervix und Corpus während Schwangerschaft und Geburt für ganz ausreichend.

In den Untersuchungsresultaten von Bandl und Küstner herrscht somit, nachdem der Ausdruck „unteres Uterinsegment" von Bandl selbst aufgegeben wurde, eine Uebereinstimmung und eine richtige Beurtheilung des thatsächlichen Verhaltens des Cervix während der Schwangerschaft, der Geburt und im Wochenbett. Durch die Entgegnungen von A. Martin (1877) und P. Müller (1878) sind obige Behauptungen nach meinem Dafürhalten nicht widerlegt worden.

Ungeachtet es jetzt festgestellt ist, dass der Cervix in der Regel bereits in der Schwangerschaft zur Aufnahme der Eispitze sich erweitert, so geschieht es doch ausnahmsweise dass der Cervix als enger langer Schlauch persistirt, dass das innere *Orificium anatomicum* nicht früher ausgedehnt wird als das äussere, oder dass beide Ringe im mässigen Abstande zu finden sind und die Wände des Cervix dann kreisrunde, mehrere Centimeter tiefe Ausbuchtungen (Taschen) darstellen.

Ich habe diese Verhältnisse, ausser bei veränderlicher Fruchtlage und *Placenta praevia*, oftmals auch beim höheren räumlichen Missverhältnisse, das zur Craniotomie oder *Sectio caesarea* aufforderte und besonders deutlich bei *Prolapsus uteri* mit hypertrophischer Elongation der *Portio supravaginalis* und completer Inversion der Scheide gefunden, wobei die Eihäute sogar 16 Cm. vom äusseren prolabirten Muttermunde bis an das Ende der Schwangerschaft entfernt blieben und diese ungewöhnliche Länge des Cervix mit der Sonde präcise gemessen werden konnte.

Der von mir 1857 in der ersten Auflage meines Lehrbuches gelieferte Nachweis über die auffallende Länge des puerperalen Cervix von mehr als 8 Cm. hat bei mir die Ansicht aufrecht erhalten, dass der Cervix während der Geburt eine wenigstens ebenso grosse Länge besessen und während der Schwangerschaft sich hiezu vorbereitet haben musste, und dass die engste touchirbare mittlere Stelle des Cervix, welche während der Schwangerschaft und Geburt nach abwärts gegen den unteren Muttermund rückt (von mir Isthmus,

von Anderen Müller'scher Ring genannt), als ein verschiebbarer Schleimhautring, aber nicht als das *Orificium uteri superius* oder als die untere Grenze des *Corpus uteri* aufzufassen ist. Fritsch bezeichnete denselben daher als ein „Artefact der Natur".

Die von mir 1857 gemachten Mittheilungen über das Verhalten des Cervix am Ende der Schwangerschaft während der Geburt und im Wochenbett stehen im Wesentlichen mit den neueren gynaekologischen und anatomischen Untersuchungen über diesen Gegenstand im Einklange und wurden durch letztere theils bestätigt, theils in einer werthvollen Weise ergänzt.

Mangel und Insufficienz der Motilität der Gebärmutter.

Als Wehenschwäche bezeichnet man die relativ verminderte Erregung der Motilität des Fruchthalters während der verschiedenen Geburtsperioden, wodurch ein verzögerter Geburtsverlauf im Allgemeinen und mehr oder minder gefährliche Zufälle während einer jeden einzelnen Periode auftreten können, aber nur selten heftige Schmerzanfälle den Kreissenden veranlassen.

Seit Wigand (1820) ist man gewohnt, drei Grade der Wehenschwäche zu schildern, von welchen der erste Grad als Trägheit des Fruchthalters *(Inertia uteri)* sich zu erkennen gibt, dabei die Wehenpausen ungewöhnlich lange dauern, die Erhärtungen des Fruchthalters kurz und unvollständig sind und auf die Oeffnung des Muttermundes, sowie auf die Vorbewegung der Frucht oder der Placenta nur einen kaum bemerkbaren Einfluss äussern, wodurch bei sonst normalen Verhältnissen ein verzögerter, d. i. zu lange dauernder Geburtsverlauf entsteht.

Der zweite Grad von Wehenschwäche *(Atonia uteri)* bezieht sich auf diejenigen Fälle, in welchen in der Eröffnungsperiode eine normale Wehenthätigkeit bestand, in den späteren Perioden die Wehen aber seltener wurden, an Intensität abnahmen, zur Vorbewegung der Frucht oder der Nachgeburt nichts beitrugen, ungeachtet ein bedeutender Widerstand nicht zu ermitteln war.

Den dritten Grad der Wehenschwäche *(Paralysis seu exhaustio uteri)* nannte man die vollständige Lähmung des Fruchthalters, wobei die Wehen in den vorausgehenden Geburtsperioden als kräftige Contractionen bemerkbar waren, dann aber ganz aufhörten und die Wandungen des Uterus einen sehr geringen Tonus annahmen, weich und schmerzlos wurden.

Die Uebergänge der einzelnen Grade der Wehenschwäche sind nicht scharf und an ein bestimmtes Stadium nicht gebunden.

Die Erscheinungen der Wehenschwäche weichen nach den verschiedenen Zeiträumen der Geburt von einander ab. In der Eröffnungsperiode treten bei derselben die Wehen fast schmerzlos auf, die Pausen sind sehr lange, die Erhärtung des Uteringrundes erscheint nur im geringen Grade und von geringer Dauer, während der Contraction werden der Muttermund und die Fruchtblase nur schlaff gespannt.

Die Wehenschwäche der Austrittsperiode charakterisirt sich durch seltene Wiederholung der Contractionen, durch ihre Erfolglosigkeit auf die Vorbewegung der Frucht, durch das Stationärbleiben der foetalen Pulsfrequenz in der Wehenhöhe und Wehenpause, durch das Fehlen einer Kindestheilgeschwulst, endlich durch eine regelmässige Abnahme aller Contractionen.

In diesem Zeitraume geht die Wehenschwäche nicht selten in eine Lähmung des Hohlmuskels über, wenn nicht zur gehörigen Zeit die Extraction der Frucht vorgenommen wird.

Gewöhnlich ist die Ursache der Abnahme der Wehenkraft in der Austreibungsperiode in einem mechanischen Widerstande des Beckens, der Beckenweichtheile oder der Frucht und nur höchst selten in einer krankhaften Function des Muskels selbst zu finden.

In der Nachgeburtsperiode gehört die Wehenschwäche zu den gewöhnlichsten Erscheinungen, die nach übermässigen Anstrengungen des Fruchthalters während einer mühsamen Geburt des Kindes entsteht und durch Ermüdung des Muskels oft als vollständige Lähmung sich zu erkennen gibt.

Die Wehenschwäche dieses Zeitraumes ist gewöhnlich mit Metrorrhagien complicirt; daher ich in den folgenden Kapiteln noch darauf zurückkommen werde.

Die Prognose der Wehenschwäche ist nach ihrem Auftreten in verschiedenen Geburtsperioden mehr oder minder gefährlich.

Am bedenklichsten ist wohl die Wehenschwäche des Fruchthalters in der Nachgeburtsperiode, weil sie durch Metrorrhagien bisweilen zum Tode führt.

Die Wehenschwäche in der Austrittsperiode ist vorzüglich dem Leben der Frucht gefährlich; aber auch der Mutter schadet dieselbe nicht selten durch eine Begünstigung des Entstehens der Puerperalkrankheiten.

Von geringem Nachtheil ist die nicht misshandelte Wehenschwäche in der Eröffnungsperiode.

Die Behandlung der Wehenschwäche wird nur dann gehörig gewürdigt, wenn eine Differenzirung derselben nach den verschiedenen Geburtsperioden vorgenommen wird.

In der Eröffnungsperiode ist jede Anwendung von Arzneien oder operativen Eingriffen im Allgemeinen nicht nothwendig. So lange die Fruchtblase unverletzt ist, droht dem Kinde gewöhnlich keine Gefahr; daher während dieser Zeit eine Hilfeleistung wegen Wehenschwäche sich blos auf eine diätetische Pflege zu beschränken hat. Zeit, Geduld, Gemüthsruhe und Bequemlichkeit für die Gebärende sind vorzügliche Bedingungen zur erfolgreichen Entfaltung der Wehen; daher Licht, mässige Wärme, reine Luft im Kreisszimmer, bequeme Lage und zweckmässige Bedeckung im Bette, warme Bekleidung der Füsse beim Herumgehen, öftere Entleerung der Harnblase und des Rectums, Wechsel der Körperstellung, Schlaf und ein erfrischendes Getränk zu den vorzüglichsten Kräftigungsmitteln der Wehen gehören.

Bei Schwächlichen oder Ermüdeten wirken der Genuss leicht verdaulicher Nahrung, wie Peptone, Fleischbrühe, Chokolade u. dgl., und einiger Löffel voll Weines, von welchem besonders die ungarischen Weine (Tokayer, Menescher, Ruster) wegen ihres reichen Phosphorgehaltes und mässiger Alkoholmenge empfehlenswerth sind.

Nach vollständigem Verstreichen des Mutterhalses bleibt der untere Muttermund in Form eines dünnen engen Ringes bisweilen mehrere Stunden unverändert, bis endlich die Wehen ganz aufhören und der Blasensprung nicht erfolgt. Unter diesen Verhältnissen ist das Sprengen der Eihäute bei Längslagen das sicherste, für die Mutter und die Frucht unschädlichste und empfehlenswertheste wehenbefördernde Mittel.

Das Einschieben und Liegenlassen eines elastischen Katheters oder einer Bougie in den Uterus ist bei Wehenschwäche vor oder nach der Eröffnungsperiode der Eihäute ein kräftiges, aber sehr gefährliches Erregungsmittel.

Es sollte von dem Einlegen der Kautschukblase nur bei gefährlichen Zufällen der Mutter und auch nur ein sehr beschränkter Gebrauch gemacht werden, weil alle Künsteleien in der Behandlung der Wehenschwäche in der Eröffnungsperiode sehr oft nicht nothwendig sind und durch übermässige Erregung des Uterus Geburtsstörungen oder Septichämie veranlasst werden können. Deshalb werden auch die Colpeuryse und die intrauterine Katheterisation wegen Wehenschwäche allein in meiner Klinik seit zehn Jahren niemals mehr *angewendet.*

Schon Boër hat 1807, in Zeiten, in welchen der später erst eingetretene Missbrauch des Mutterkornes noch nicht einmal bekannt war, gegen die Misshandlung des Geburtsverlaufes in folgender Weise vortrefflich sich ausgesprochen: „Man muss sich kein Ideal von eingebildeten Wehen aufstellen und nach diesem die wirklichen bei jeder einzelnen Geburt beachten, sonst wird man bei den meisten Gebärungen etwas zu tadeln oder zu pfuschen haben, sondern die Sachen so nehmen, wie sie sind und in jedem Falle sein können. So lange die Wehen durch keine positive Abnormität entartet sich äussern oder sie endlich keine allgemeine oder topische Schädlichkeit verursachen, wirken sie immer so auf die Durchführung der Geburt, wie es in dem speciellen Falle sein kann und muss. An dieser natürlichen Bemessung lässt sich mit Vortheil für Gegenwart und Zukunft weder etwas hinwegnehmen, noch zusetzen, noch abändern; und wie lange übrigens die Function auf diesem natürlichen Wege manchmal dauern mag, so constituirt dies doch nie eine eigentlich schwere, sondern nur eine langwierige Geburt.“

Die gröbsten Störungen der Gesundheit der Mutter und des Kindes entstehen durch den Missbrauch von *Secale cornutum* und Venaesectionen während des Geburtsverlaufes.

Das Mutterkorn wurde zwar schon von den Aerzten des siebzehnten Jahrhunderts, wie z. B. von Camerarius, Bauhin, Joh. Stocker u. A., wegen seiner wehenbefördernden Wirkung angewandt, im achtzehnten Jahrhundert aber wieder vergessen, bis es von amerikanischen Aerzten, wie Stearns (1807) und Olivier Prescot (1814), neuerdings anempfohlen und dann erst zur allgemeinen Anwendung gebracht wurde. Es hat die Eigenschaft, die Wehen zu verstärken, kann dieselben gegen das Ende der Schwangerschaft durch den Gebrauch grosser Dosen auch erwecken, was aber in den niederen Schwangerschaftsmonaten unwahrscheinlicher ist.

Es bewirkt vorzüglich einen Gefässkrampf, Verminderung des Kalibers der Uterusgefässe, Verminderung der Blutzufuhr, es retardirt die Frequenz der Foetalherztöne und vermehrt Contractionen des Uterinmuskels, die sich durch gleichmässige und andauernde Starre und erhöhte Schmerzhaftigkeit auszeichnen; daher die periodische Erschlaffung und Schmerzlosigkeit des Uterus in der Wehenpause aufhören.

Durch den Krampf der Uterusgefässe wird die freie Circulation des Foetus unterbrochen und bei stärkerer und andauernder Wirkung der Tod desselben durch Asphyxie auf dieselbe Weise wie durch Compression des Nabelstranges herbeigeführt (Pereira-Buchheim, 1848, Henle, 1851, Oesterlen, 1856, Plagge).

Das frische Pulver wirkt in grösseren Dosen (2·0 bis 4·0 Gramm im Tage) toxisch, führt zum Erbrechen, Erweiterung der Pupille, zum Tetanus des Uterus, später zur Lähmung desselben und der unteren Extremitäten der Kreissenden, zur Beschleunigung des Pulses und Verminderung der Hautwärme.

Wegen dieser gefährlichen Wirkungen wurde der Gebrauch des Mutterkornes von den gewissenhaftesten Geburtshelfern in der Austrittsperiode — aber niemals in der Eröffnungsperiode — reifer lebender Kinder nur dann gestattet, wenn kein namhafter Widerstand besteht, und wenn der Muttermund so erweitert ist, dass in einer halben oder in einer Stunde nach Darreichung von Mutterkorn die Extraction des Kindes bewerkstelligt werden kann, und wenn nach Einnahme von Secale die Foetalherztöne alle fünf Minuten geprüft werden.

Aus diesen beengenden Indicationen ergibt sich, dass *Secale cornutum* wegen Wehenschwäche in der Austreibungsperiode immer entbehrlich ist.

Seit zwanzig Jahren wurde von mir in der Wiener Klinik das Mutterkorn vor der Expulsion des Kindes niemals angewandt.

Ich halte mich daher nach einer unbefangenen Beobachtung, 1879 so wie 1857, zu dem Schlusse für berechtigt, zu behaupten, dass *Secale cornutum* während der Geburt lebender Kinder wegen Wehenschwäche von Aerzten gänzlich vermieden, den Hebammen dessen Gebrauch aber strengstens verboten werden sollte.

Schatz hat 1871 durch seinen Tokodynamometer (der aus einem mit einem Quecksilbermanometer und einem Ludwig'schen Kymographion durch Schläuche verbundenen und mit Wasser schwach gefüllten Ballon besteht, der über den Kopf in die Uterushöhle eingeschoben wird, um den inneren Uterusdruck direct zu messen) constatirt, „dass die zur Austreibung des Kopfes nöthige Kraft etwa 17 bis 55 Pfund betrage, dass nach Mutterkorngebrauch aber eine kolossale Steigerung des intrauterinen Druckes in der Wehenpause eintrittt, während die Wehen zwar häufiger, aber viel weniger ausgiebig werden, bis zuletzt gar keine Wehen mehr erscheinen, dass der für die Austreibung des Kindes nothwendige Wechsel zwischen Contraction und Erschlaffung dadurch gestört werde; daher dem Mutterkorn ein die Geburt beschleunigender Erfolg nicht zugeschrieben werden könne, dass aus den andauernden, nur von unvollkommenen Wehenpausen unterbrochenen Contractionen dem Kinde Gefahr droht, indem bei einer energischen Wirkung des Mutterkornes die gleichmässige, von keiner Pause unter-

brochene Contraction den Gasaustausch an der Placentastelle hindert und dadurch die Asphyxie des Kindes herbeiführt".

Ein weiterer Nachtheil des Mutterkornes besteht auch noch in einer sehr reichlichen Harnsecretion und Ueberfüllung der Harnblase während der Geburt (Wernich, 1873).

Bei Metrorrhagien der Nachgeburtsperiode, bei Abortus, Frühgeburt todter Früchte, bei Molen kann das Mutterkorn, in mässiger Dosis angewandt, wohl nicht schaden. Sehr erfahrene Geburtshelfer, wie Ramsbotham, Dubois (1854), Danyau (1856), Ed. v. Siebold (1854), Hecker (1852), Credé (1853), Mayrhofer (1868) u. v. A., kennen die Gefährlichkeit des Mutterkornes auf das Leben der Frucht auch an; daher man bei dessen Anwendung des Ausspruches eines amerikanischen Arztes, dass es statt ein *Pulvis ad partum* sehr häufig ein *Pulvis ad mortem foetus* genannt zu werden verdiene, sich stets erinnern möge.

Am wirksamsten ist das Mutterkorn, wenn es frisch ist und in Pulverform 0·3 Gramm pro dosi, alle fünf Minuten dargereicht wird. Erscheint fünfzehn Minuten nach der ersten Dosis keine kräftige Contraction des Fruchthalters, so ist auch auf keinen weiteren Erfolg mehr zu rechnen. Nach einer Stunde hört sein Einfluss gewöhnlich schon auf.

Bonjean's Ergotin (1852) wird innerlich zu 0·20 Gramm pro dosi verabfolgt und ist so wie das *Extractum haemostaticum* der österreichischen Pharmakopoe ein wässeriger bis zur Syrupdicke eingedickter Auszug von Mutterkorn, dem durch Zusatz von Alkohol die gummösen Bestandtheile und im Weingeist unlöslichen Salze entzogen wurden.

Dragendorff und Podwisotzky (1876) haben die Sclerotinsäure und Scleromucin als die reinen und wirksamsten Bestandtheile des Mutterkorns nachgewiesen.

Die aus der Fabrik Witte in Rostock bezogene Sclerotinsäure ist ein völlig geschmackloses, zimmetfarbiges, hygroskopisches, aber nicht zerfliessliches Pulver, welches in wässeriger Lösung schwach sauer reagirt.

Nach den Versuchen von Rossbach und Nikitin (1878) rufen die Sclerotinsäure und das sclerotinsaure Natron in Gaben von 0·5 Gramm und höher bei Warmblütern, in Gaben von 0·03 Gramm und höher bei den Kaltblütern Lähmung mit grösster Gewissheit hervor.

Beide besitzen alle physiologischen und therapeutischen Wirkungen des Mutterkornes, nur wirkt sclerotinsaures Natron etwas schwächer als Sclerotinsäure.

Beide wirken besonders auf das Centralnervensystem, die Reflexerregbarkeit des Rückenmarkes wird dadurch bei Warmblütern herabgesetzt; die Herzthätigkeit bleibt durch dieselben unverändert. Der Blutdruck fällt nach kleineren Gaben vorübergehend, nach grösseren dauernd.

Die Temperatur des Körpers fällt sehr deutlich, die Athmungen werden dadurch verlangsamt, die Darmbewegungeu beschleunigt.

Die Gebärmutter wird sowohl im trächtigen, wie im nicht trächtigen Zustande zu Contractionen angeregt; vorhandene Contractionen derselben werden verstärkt. Vor und während der Contraction nimmt die Gebärmutter ein blässeres Colorit an. Die blutstillende Wirkung derselben bei Gebärmutterblutungen ist auf die Anämie zurückzuführen, welche nach der Einspritzung der Sclerotinsäure stets in Folge einer Gefässverengerung dieser Organe eintritt.

Eine Gabe von 10·0 Gramm Sclerotinsäure soll nach Rossbach und Nikitin beim erwachsenen Menschen eine tödtliche Wirkung in Folge von Respirationslähmung hervorrufen.

Der Vorzug der Sclerotinsäure vor anderen Mutterkornpräparaten bestehe darin, dass dieselbe ein geschmackloses Pulver ist, welches als Hauptbestandtheil des Mutterkornes in viel kleineren Gaben denselben Erfolg erzielt, wie die gebräuchlichen Mutterkornpräparate, und dass das Alter des Präparates keinen Einfluss auf seine therapeutische Wirkung hat, wenn dasselbe nur an einer trockenen Stelle aufbewahrt wird.

Für die praktische Anwendung taugt die subcutane Einspritzung der Sclerotinsäure und des sclerotinsauren Natron leider nicht wegen der dadurch hervorgerufenen starken Schmerzen; am zweckmässigsten soll sich der innerliche Gebrauch des sclerotinsauren Natriums erweisen. Als die kleinste wirksame Dosis wird 0·2 Gramm angegeben. Ueber die genaue Feststellung der Gabengrösse müssen klinische Versuche in der Zukunft aber erst noch gemacht werden.

Die endermatische Anwendung von Ergotin (1·0) wird in neuerer Zeit befürwortet und es werden hiezu die Lösung von Hildebrandt und die Präparate von Wernich oder von Bombelon gewählt.

Die Venaesectionen hielten Einige vor Decennien für ein wehenbeförderndes Mittel, wenn die Kreissende vollblütig war, eine erhöhte Hautwärme, eine beschleunigte Pulsfrequenz und eine grosse Unruhe zu erkennen gab, aber eine Perimetritis noch nicht vor-

handen war. Bedenkt man, dass diese Erscheinungen in gesunden Kreissenden der Effect der Wehen bei bestehenden Hindernissen der weichen oder der harten Geburtswege sind, dass Venaesectionen aus theoretischen Gründen während der Geburt und im Wochenbette den Gesunden leicht nachtheilig werden, bei Missbrauch aus Erfahrung aber höchst schädlich wirken, und dass nicht auf die Blutentleerung, sondern auf die verstrichene Zeit und Ruhe die Wehenthätigkeit nach einer längeren Pause wieder erwacht, und nach dem Grade des Widerstandes die Geburt vollendet oder der Fruchthalter völlig gelähmt wird, so dürfte es überzeugend sein, dass die Extraction des Kindes bei einer in der Austrittsperiode ausgebildeten Lähmung oder Halblähmung des Fruchthalters viel rationeller ist, als zu der unsicheren, bisweilen gefährlichen und gar nicht wehenbefördernden Kraft einer Venaesection zu flüchten. Die Entbehrlichkeit der Venaesectionen bei Wehenschwäche resultirt schon daraus, dass sie in der Wiener Klinik seit zwanzig Jahren niemals für nothwendig erkannt und auch niemals ausgeführt wurden.

Ausserdem wurden zur Verstärkung der Uteruscontractionen folgende Mittel noch anempfohlen:

Tinct. Cannabis indic. 2 bis 4 Tropfen halbstündlich; *Natrium biboracicum* stündlich 1·0 bis 2·0 Gramm; *Tinct. Cinnamomi* 20 bis 50 Tropfen halbstündlich; *Aether sulfuricus* 1·0 bis 2·0 Gramm als subcutane Injection oder innerlich 5 bis 20 Tropfen; *Oleum camphoratum* 1·0 bis 2·0 Gramm zu subcutanen Injectionen.

Von Hecker und Oberprieler (1874) wird der subcutanen Anwendung des Morphium bei Anomalien der Wehenthätigkeit die beste Wirkung zugeschrieben, und zwar nicht nur bei krampfhaften, sondern auch bei zu schwachen Wehen. Als geringste Morphiumdosis einer einmaligen Injection wird 0·01 als höchste 0·04 Gramm, empfohlen, als geringste Dosis für die ganze Dauer der Geburt ist wieder 0·01, als die höchste 0·09 Gramm verwendet worden, welche Dosis aber auf fünfmal innerhalb neunzehn Stunden von ihnen vertheilt wurde.

Lambert (1868), Berry (1874) und Chiarleoni (1875) behaupteten, dass Chloral eine Geburtsverzögerung nicht herbeiführt, im Gegentheil auf die Erweiterung des Muttermundes und auf das Herabrücken des Kopfes günstig einwirkt und den Wehenschmerz wesentlich vermindert, worin Playfair (1874), Chouppe (1875), Prentist (1876) und Schröder (1877) ihnen beistimmten. Pellissier und Chouppe führen auch an, dass grosse Dosen von Chloral, welche eine vollständige Anästhesie herbeiführen können, niemals die Wehenthätigkeit unterdrücken oder vermindern.

Chouppe gibt 1 Gramm Chloral viertelstündlich durch den Magen. Ich selbst wage es aber nicht, mehr als 2, höchstens 3 Gramm binnen einiger Stunden im Ganzen anzuwenden.

Es wird bisher durch den Magen oder durch das Rectum, aber nicht hypodermatisch verwendet. Es wirkt langsamer und unsicherer als Chloroform und Morphin.

Chinin soll im Allgemeinen einen günstigen Einfluss auf die Regelmässigkeit und Energie der Wehen nach den Anempfehlungen von Monteverdi (1873), Smith (1875), Easley (1876) bewirken. Nach zahlreichen, in Malariagegenden damit gemachten Versuchen ist es erwiesen, dass Wehen durch Chinin bei Schwangeren nicht hervorgerufen werden können.

Eine subcutane Injection einer zweiprocentigen Lösung von *Pilocarpinum muriaticum* bewirkt in wenigen Minuten eine sehr ausgiebige Salivation und Diaphorese, Beschleunigung des Pulses und Erweiterung der Pupillen. In mehreren Fällen, in welchen Welponer in meiner Anwesenheit dieses Mittel mit aller Vorsicht und Umsicht 1878 zur Unterbrechung der Schwangerschaft angewendet hat, wurde auch nicht der geringste Erfolg erzielt. Wir haben daher weitere Versuche zur Prüfung dieses Mittels über dessen Einfluss auf die sogenannte Wehenschwäche aus nahe liegenden Gründen eingestellt.

Die *Cataplasmes échauffants* werden von Scanzoni in der Austritts- und Nachgeburtsperiode gegen Wehenschwäche angerathen. Sie stehen in gleicher Reihe mit den Aufträuflungen von Aether, Alkohol, Eau de Cologne, flüchtigen Oelen u. s. w. auf den Unterleib, die auch nur durch rasche Verdunstung eine Kälteempfindung auf der Haut und dadurch Reflexbewegungen des Fruchthalters anregen. Sie wurden in meiner Klinik niemals angewandt.

Das Massiren des Fruchthalters durch die Bauchdecken ist mit dem sogenannten Bauchreiben nicht zu verwechseln; bei jenem wird die Bauchdecke über den Uteringrund gespannt, mit den Fingern einer Hand umfasst und abwechselnd mit denselben ein Kneten des Hohlmuskels so lange versucht, bis dessen Wände erstarren; hierauf wird ausgesetzt und nach einer kürzeren oder längeren Pause damit wieder begonnen. In der Nachgeburtsperiode ist das verständige Massiren ein vortrefflicher Handgriff, der die Medicamente gewöhnlich entbehrlich macht. In der Austrittsperiode ist es aber nur dann am Platze, wenn nach wenigen Contractionen eine physiologische Beendigung der Geburt zu erwarten steht.

Wehenschwäche in der Austreibungsperiode wird selbst bei *nur geringen* Hindernissen durch *Expressio uteri*, wie es Kristell

(1867) empfohlen hat, nicht behoben, wie ich bei meinen klinischen Demonstrationen mich oftmals überzeugte. Wenn bei zahlreichen, in einer Stunde sich oftmals wiederholenden Expressionsversuchen die Geburt des Kindes bei Kopflagen nicht bewerkstelligt werden konnte, gelang dieses immer in der leichtesten Weise durch eine Extraction mit der Geburtszange in wenigen Minuten. Wenn der Nutzen der *Expressio uteri* bei Schädellagen sehr gering oder gar nicht nachweisbar ist, so bleibt dieselbe aber höchst werthvoll für die Geburt des nachfolgenden Kopfes bei Beckenendlagen und in der Nachgeburtszeit, wie ich dieses 1857 schon gelehrt habe.

Der elektrische Strom wurde von B. Frank (1846), Simpson, Barnes (1854) gegen Wehenschwäche versucht. Er verursacht aber nicht selten bedeutende Schmerzen und ist öfters erfolglos. Das Einführen eines Poles an den Muttermund ist zu vermeiden; es genügt, zweier mit gehörig angefeuchtetem Flanell bedeckter Scheiben sich zu bedienen, die in der Nabel- und Kreuzgegend aufgelegt werden.

Von Faradisation der Mamma habe ich niemals einen Erfolg gesehen.

Excess der Motilität der Gebärmutter.

Die erhöhte Erregung des Fruchthalters erstreckt sich auf die vermehrten Contractionen, sowie auf die gesteigerten Schmerzempfindungen desselben und wird im Allgemeinen als ein krampfhaftes Leiden bezeichnet. Da der Name Krampf doppelsinnig gebraucht wird, bald die physiologischen Contractionen und bald die äusserst schmerzhaften pathologischen Uterinbewegungen ausdrückt, so fasse ich unter der Benennung der Uterinkrämpfe nur die krankhaften excedirenden Uterincontractionen auf.

Die Krampfwehen des Fruchthalters sind entweder intermittirend oder anhaltend, und werden darnach entweder als peristaltische (clonische) oder als tonische Krämpfe unterschieden.

Die peristaltischen Krämpfe des Uterus wurden Ueberstürzungen der Gebärmutter, allgemeiner clonischer Krampf des Uterus benannt, wenn gleich anfangs die Wehen mit voller Energie auftraten, die Contractionen sehr stark, schmerzhaft und andauernd, die Wehenpausen aber sehr kurz waren, alle entgegentretende Hindernisse entweder rasch überwunden oder der Uterus selbst besiegt wurde und nach einer übermässigen Anstrengung erlahmte (Schnellgeburt).

Die andauernden oder tonischen Uterinkrämpfe beschränken sich entweder nur auf einen Theil oder auf den ganzen Fruchthalter. Der partielle tonische Uterinkrampf erscheint stets als eine krampfhafte Strictur der Schliessmuskeln des Fruchthalters, wodurch eine Abschnürung dieses Hohlmuskels bis zur Unwegsamkeit eintreten kann. Der oberhalb der Strictur gelegene Theil desselben schwillt während seiner Thätigkeit an, wird gespannt, hart und fest. Es können durch das Auflegen der controlirenden Hand auf den Uterus von Aussen der Krampf und die Lähmung desselben dann immer von einander unterschieden werden.

Der unterhalb der Strictur gelegene Theil des Fruchthalters, d. i. der Cervix, bleibt auch während der Contraction der oberen Partien erschlafft und kann zur Entleerung seines Inhaltes nach Aussen nicht beitragen.

Der allgemein verbreitete tonische Krampf des Fruchthalters *(Tetanus uteri)* charakterisirt sich durch eine völlige Abnahme der Wehenpausen, durch hochgradige andauernde Erhärtung des ganzen Uterus, durch ein straffes Umklammern seines Inhaltes und durch dessen Wirkungslosigkeit auf die Vorbewegung der Frucht.

Der Starrkrampf des Fruchthalters ist gewöhnlich ein Reflexkrampf, aber er steht nicht immer in einer Proportion zu der Erregung der sensiblen Nerven. Er wird bisweilen durch eine Perimetritis hervorgerufen, hat aber öfters nach vergeblichen Anstrengungen diese zur Folge; daher man eine zweite Art des Tetanus als eine *Constrictio uteri spastico-inflammatoria* aufzustellen nicht berechtigt ist.

Die Symptome eines Excesses der peristaltischen Uterinbewegungen haben den Ausdruck einer übermässigen Anstrengung: die Kreissenden wimmern und klagen über heftige, von der Kreuzgegend ausstrahlende Schmerzen, sind sehr unruhig, pressen heftig mit, finden auch in den sehr kurzen Wehenpausen keine Erholung, schreien plötzlich auf, der Fruchthalter ist während der Wehe sehr heftig gespannt und erschlafft auch nicht völlig in der Wehenpause, die Wirkung der Uterinbewegung hat ungewöhnliche Folgen, welche in der Eröffnungsperiode in einer straffen Anspannung und Einstülpung des äusseren Muttermundes, im frühzeitigen Blasensprunge bei noch engem Muttermunde und in dem Hervorspritzen einer grösseren Menge von Fruchtwasser bestehen. In der Austreibungsperiode geht die Ausstossung des Kopfes bei einem vom Becken und den Weichtheilen geleisteten mässigen Wider-

stande rasch vor sich, trägt zu Verletzungen des Muttermundes, der Scheide und des Dammes dadurch nicht selten bei. Bei grösserem Widerstande entstehen dadurch ausgebreitete Kopfgeschwulst, Uebereinanderschiebungen, Einbiegungen und Brüche der Kopfknochen, Entleerung des Meconiums in die Uterinhöhle, Unterbrechung der Foetalcirculation, vorzeitige Athmungsversuche und Asphyxie des Kindes. Der Uterus steigert seine Contractionen in raschen Sprüngen, bis das Hinderniss überwunden ist oder bis er erlahmt oder berstet oder bis die Beckenknochen auseinander gedrückt werden. Bei Querlagen wird die Schulter eingekeilt und der Foetaltod dadurch rasch herbeigeführt oder bei günstigen mechanischen Verhältnissen die Expulsion des todten unreifen Kindes in einer Schulterlage bewerkstelligt.

In der Nachgeburtsperiode folgt die Placenta meistens unmittelbar dem Kinde, worauf der Uterus bisweilen erlahmt und durch Metrorrhagien oder durch Verbreitung der Lähmung über das ganze Nervensystem (Shock) für die Mutter höchst lebensgefährlich wird. Nach Entfernung aller obigen Gefahren geht das Kind wegen Ueberraschung der Mutter an unpassenden Orten, wegen Unbehülflichkeit einer nicht beaufsichtigten Kreissenden, wegen der unterbleibenden zweckmässigen Belebungsversuche bei einer eingetretenen Asphyxie noch öfter zu Grunde, als durch einen Sturz desselben auf den Boden.

Die Ursachen einer übermässigen Entfaltung der Wehenkraft hängen gewöhnlich von einer individuell verschiedenen leichteren Erregbarkeit der Sensibilität und Motilität des Fruchthalters ab, die mit einer ganz normalen Structur der Substanz dieses Hohlmuskels gewöhnlich zusammenfällt, aber bisweilen auch mit einer massenhaften Entwicklung derselben auftritt, wie ich bei mehreren Sectionen mich zu überzeugen Gelegenheit hatte. Die Synergie des Fruchthalters richtet sich nicht immer nach der allgemeinen Constitution, da sie sowohl bei Robusten als auch bei Schwächlichen und Kranken vorkommt.

Die Symptome der Krampfstricturen des Fruchthalters sind nach den verschiedenen Geburtsperioden und nach ihrem Sitze verschiedenartig und haben darnach grössere oder geringere Gefahren für die Mutter und das Kind zur Folge; daher wir jeden partiellen tonischen Uterinkrampf in dieser zweifachen Richtung auffassen müssen.

Die krankhafte Strictur des äusseren Muttermundes kommt nur in der Eröffnungsperiode und meistens nur bei Erstgebärenden vor. Der Muttermund ist dabei anhaltend gespannt und hart, so

dass der touchirende Finger in der Wehenpause kaum eine Veränderung an demselben nachweisen kann. Die Berührung desselben ist schmerzhaft, zugleich sind oft Kreuzschmerzen und irradiirte Schmerzen in den Schenkeln vorhanden.

Nach Abfluss des Fruchtwassers schwillt seine Umgebung, besonders die vordere Lippe zu einem daumendicken Ringe an, der ungeachtet sehr schmerzhafter Wehen der Erweiterung desselben hemmend entgegentritt. Da es immer schwierig ist, die wahre Ursache einer verzögerten Erweiterung des äusseren Muttermundes zu ermitteln, so reicht es für das praktische Bedürfniss hin, die Krampfstricturen des äusseren Muttermundes von demselben Standpunkte, wie die durch die Texturerkrankungen bedingten Stenosen desselben zu beurtheilen.

Die krampfhafte Einschnürung des oberen Braune'schen anatomischen Muttermundes oder der Uebergangsstelle des Cervix in das *Corpus uteri (Strictura orificii uteri interni*, auch Krampfring genannt) ist jener tonische partielle Krampf, welcher in allen drei Geburtsperioden vorkommt und von allen spastischen Stricturen die häufigste und praktisch wichtigste ist.

Bei unverletzten Eihäuten und einer Kopflage eines reifen Kindes kommt eine Strictur des Muttermundes wohl nur selten vor, da der Scheitel an den äusseren Muttermund aufliegt, der ausgedehnte Cervix den Schädel umfasst und die Stelle des inneren anatomischen Orificiums annäherungsweise in die Halsgegend des Kindes zu liegen kommt. Man kann sich von einer krampfhaften übermässigen Zusammenziehung dieser Stellen dann überzeugen, wenn behufs einer Wendung die Hand bei Kopflagen bis zum Halse des Kindes vorgeschoben wird.

Bei einer Querlage und noch stehendem Fruchtwasser finden sich die Stricturen dieser Stellen besonders dann vor, wenn der Cervix und der äussere Muttermund durch die faustgrosse Fruchtblase erweitert wurden und kein Fruchttheil durch den oberen Muttermund sich herabdrängte.

In beiden Fällen stellt die Strictur einen daumendicken Ring dar, der bei Berührung schmerzt und straffer angespannt wird. Bei den zahlreichen von mir vorgenommenen Wendungen wurde der vordringenden Hand niemals von einer anderen Stelle des Uterinkörpers, als von der anatomischen oberen Grenze von Cervix und *Corpus uteri* ein Widerstand geleistet.

In der Austrittsperiode trägt bei Kopflagen eine Strictur des oberen Orificium bisweilen zur Geburtsverzögerung entschieden bei, welche man dadurch erkennt, dass durch eine sorg-

fältige Exploration eine von den weichen oder harten Geburtstheilen oder dem Volum, Stellung und Mechanismus des vorliegenden Kopfes ausgehendes Hinderniss nicht ermittelt werden kann, der Kopf beweglich bleibt, während der Wehen durch die Bauchpresse vorgeschoben wird, in der Wehenpause zurücksinkt, ungeachtet kräftiger Wehen ungewöhnlich lange nicht vorbewegt wird und der vordringende Finger den äusseren Muttermund weit und weniger straff antrifft, dass beim Anlegen der Zange erst dann sehr heftige Schmerzen entstehen, wenn die Spitze der Löffel über die grösste Schädelcircumferenz hinaufgleitet und während der Tractionen der Fruchthaltergrund sich nach abwärts senkt und letzteren nachfolgt.

Bei Beckenendlagen bieten die Stricturen des oberen Muttermundes ähnliche Erscheinungen dar, welche aber in der Austrittsperiode des Rumpfes und des Kopfes bisweilen sehr grell und gefährlich auftreten, das Lösen der Arme oder die Entwicklung des zurückgehaltenen Kopfes ganz unmöglich machen, ein daumdicker Ring des Fruchthalters den Hals des Kindes straff umspannt, das Emporschieben eines Fingers bis zum Gesichte oder Hinterhaupte unmöglich macht, bei jedem Zuge am Kindesrumpfe oder bei der Wirkung der Bauchpresse oder bei einem auf den Uteringrund angebrachten Drucke nach abwärts geschoben wird.

Die Stricturen der Nachgeburtsperiode befallen gewöhnlich nur das *Orificium internum* und nie den äusseren Muttermund. Der Cervix stellt einen tulpenähnlichen, weiten, schlaffen Sack vor; der Uteringrund und Körper bieten abwechselnde, mehr oder weniger schmerzhafte Zusammenziehungen dar, und durch den straff gespannten oberen Muttermund tritt entweder die Nabelschnur allein oder ein grösseres oder kleineres Stück der Placenta hindurch, weshalb man diese Zustände auch als eine complete oder incomplete Incarceration bezeichnete. Es sind die Stricturen des inneren Muttermundes sehr oft nur Reflexkrämpfe, die auf die während der manuellen Behandlung der Nachgeburtsperiode erzeugten Reizungen entstehen.

Nur in seltenen Fällen kommen auch Stricturen im Uteringrunde vor, die auf die Mündungen eines Eileiters beschränkt bleiben, welche dann eine ein- oder beiderseitige eng umschriebene Erhärtung des Fruchthalters darbieten und mehrere Cotyledonen der Placenta einzuschnüren im Stande sind.

Der Starrkrampf des Fruchthalters erstreckt sich bei Kopflagen und Beckenverengerungen vom äusseren Muttermunde aus über das ganze Organ, alle Kindestheile werden von demselben fest umklammert. Bei Querlagen dehnt sich aber

der tonische Krampf nicht vom äusseren, sondern vom inneren Muttermunde über seinen Körper und Grund aus, so dass bei tetanischer Zusammenziehung derselben der Cervix selbst erschlafft angetroffen werden kann.

Als ätiologische Momente der krampfhaften Stricturen des Fruchthalters sind eine erhöhte Sensibilität des Nervensystems oder nur der Uterinnerven allein anzusehen, welche nach den verschiedenen individuellen Anlagen in einem höheren oder milderen Grade sich ausbilden. Als Gelegenheitsursachen können räumliches Missverhältniss, die während der Geburt durch Querlagen, Beckenverengerungen, Kälte, traumatische Eingriffe, Zerrungen und Missbrauch von *Secale cornutum* entstandenen Irritationen einen vorzüglichen Platz einnehmen.

Die Prognose der tonischen Uterinkrämpfe ist nach der Hartnäckigkeit, dem Grade, der Dauer ihres Bestehens und dem frühzeitigen oder späteren Auftreten derselben verschieden. Im Allgemeinen führen sie zu Geburtsverzögerungen, die wegen heftiger Schmerzen die höchste Qual der Kreissenden, durch Unterbrechung der Foetalcirculation das Ableben der Frucht und durch unüberwindliche Hindernisse bei Operationen entweder Uterusrupturen oder consecutive Lähmung des Fruchthalters, endlich auch lebensgefährliche Entzündungen des Uterus und Adnexa verursachen können.

Die spastische Strictur oder Stenose des unteren Muttermundes hat gewöhnlich geringere Nachtheile; aber es geschieht auch bei dieser zuweilen, dass die vordere Lippe durch andauernde Quetschungen anschwillt, gangränös wird und durch ihre Abstossung im Wochenbett grössere oder geringere Gefahren bedingt.

Die Stricturen des oberen Braune'schen Muttermundes sind in der Austrittsperiode bei Kopflagen weniger gefährlich als bei Beckenendlagen, bei welchen sie den Tod des Kindes während der Lösung der Arme und der Extraction des Kopfes nicht selten herbeiführen. Ihre grössten Nachtheile aber äussern sie bei Wendungsversuchen und in der Nachgeburtsperiode; bei letzterer können sie zu Metrorrhagien, Einsackung und Zurückhaltung der Nachgeburt führen.

Der *Tetanus uteri* ist bei räumlichem Missverhältniss und bei Längslagen von geringerem Nachtheil als bei Querlagen; bei letzteren kann er die Vollendung der Geburt durch die Wendung ganz unmöglich machen und bei forcirten Operationsversuchen können Zerreissungen der Cervicalwände entstehen.

Die durch Stricturen des oberen Muttermundes entstandenen Verletzungen des Kindes sind in forensischer Beziehung auch noch

wichtig; denn als Folge derselben sahen Löffler und Kilian einen fingerbreiten blutunterlaufenen Streifen am Unterleibe, Hohl am Halse eines todtgeborenen Kindes.

In der Behandlung aller krampfhaften Leiden des Fruchthalters behaupten die Chloroforminhalationen den vorzüglichsten Rang und verdrängen immer mehr alle übrigen wehenmildernden Mittel; daher halte ich es für passend, die Anästhesirung der Frauen während ihrer Fortpflanzungsfunctionen hier ausführlicher zu besprechen.

Nachdem Simpson die Anwendung der Chloroformnarkose in die geburtshilfliche Praxis 1847 eingeführt hat, wurde dieses neue Anästheticum von vielen Aerzten, wie von Channing, Sedgwick, Martin, von mir, Dubois, Bernard, Beatty, Chailly, Laborie, Danyau, Scanzoni, Spiegelberg, Murphy, Campbell, Bailly, Winckel, Pinard, Koch, Zweifel u. A., geprüft und die Wirkung desselben auf die Motilität des Uterus während und nach der Geburt, sowie auf das Leben und die Gesundheit der Mutter und der Frucht näher geschildert.

Viele Gynaekologen sprachen sich für die Anästhesie nicht nur bei operativem, sondern auch bei natürlichem Geburtsverlaufe günstig aus. Sie erwarten von der Anwendung kleiner Inhalations-Dosen in fünfzehn Minuten langen Intervallen eine halbe Unempfindlichkeit und eine halbe Bewusstlosigkeit *(Chloroforme à la reine, Demi-anaesthesie* oder *Analgesie obstetricale)*.

Ueber die Wirkungen des Chloroforms ist festzuhalten, dass der Wehenschmerz bei halber Narkose niemals vollständig verschwindet, bevor das Bewusstsein und die Empfindlichkeit der Haut aufgehört haben, dass aber bei voller Dosis der Schmerz vor der Muskelerschlaffung vollends schwindet, dass aber die Anästhäsie bei heftigen Wehen schwer für längere Dauer zu erhalten ist, und dass es nur eine Ausnahme ist, eine vollständige Analgesie neben Bewahrung des Verstandes und der Empfindlichkeit der Haut zu erzielen.

Während einer mässigen, besonders aber während einer ausgiebigen Chloroformanästhesie werden die Wehen schwächer und hören endlich ganz auf; die Wehenpausen werden länger, die Wehenhöhe wird von kürzerer Dauer, die Hauttemperatur wird nicht verändert, der Geburtsverlauf wird verzögert, die Bauchdecken werden erschlafft, das Gemüth der Frauen wird dadurch beruhigt. Bei tiefer Narkose sinkt der Puls auf 44 in der Minute, nach Vierordt auf $^1/_5$, nach Lenz auf $^1/_7$ der Norm. Das Blut wird venös, leberbraun wegen langsamerer Bewegung desselben durch die Lungen.

Plötzlicher Tod durch Chloroformnarkose ist im Allgemeinen bei Gebärenden ausserordentlich selten. Ich habe dieses traurige Ereigniss in meiner dreissigjährigen klinischen Thätigkeit bisher noch niemals zu beklagen gehabt.

Pinard führt aber einen Fall aus der Zeitschrift: „Lyon médical" 1876, an, wobei eine Nonne, ohne den Chef oder Hausarzt der Anstalt zu verständigen, die Narkose und Wendung bei einer Schulterlage ausführte und Patientin aus der Narkose nicht mehr erwachte.

Zweifel hat 1877 den Uebergang von Chloroform in die Placenta und in das Blut des Foetus dadurch nachgewiesen, dass er das aus der Placenta ausgedruckte Blut benutzte, welchem das Chloroform mit Alkohol entzogen wurde.

Im Destillat des letzteren wurde dann durch die Hoffmann'sche Carbylaminreaction (durch Erhitzen mit Natronlauge und Anilin) ein penetranter Geruch des dabei entstehenden Phenylcarbylamin erzeugt und dadurch das Vorhandensein von Chloroform im Blute der Placenta nachgewiesen.

Durch subcutane Injection von Chloroform wurden Wehen weder vermindert, noch Betäubung erzielt (Dujardin, Beaumetz).

Die üblen Zufälle der Narkose wurden von W. Koch in drei Gruppen 1874 zusammengefasst. Sie bestehen im Erbrechen bei Vornahme der Narkose bei vollem Magen, wodurch Speisereste in die Luftröhre gelangen können, in Erstickungszufällen (Asphyxie) und in der Erlahmung der Herzthätigkeit (Synkope).

Der Erstickungstod kann bei der Chloroformnarkose eintreten, wenn sehr concentrirte Dämpfe in Anwendung gezogen werden, wenn also der Chloroformapparat so vor Mund und Nase gehalten wurde, dass atmosphärische Luft neben demselben nicht in die Lungen streichen konnte, und wenn der Apparat trotz des Sträubens der Patientin nicht entfernt wurde.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass es sich in solchen Fällen um einen reflectorisch, unter Vermittlung des Trigeminus und Vagus zu Stande gekommenen Stillstand der Athmung und des Herzens handelt, zu welchem sich eine äusserst kräftige Retraction der Zungenwurzel gegen die hintere Pharynxwand gesellt.

Auch kann eine Asphyxie dadurch zu Stande kommen, dass die von ihren Centren nicht mehr innervirte Zunge, namentlich bei Rückwärtslagerung der Kranken einfach dem Gesetze der Schwere nach, gegen die hintere Rachenwand sinkt und so ebenfalls den *Kehlkopfeingang* mechanisch verschliesst, dadurch schon in wenige

Secunden das in diesem Stadium an sich sehr venöse Blut bis zur äussersten möglichen Grenze mit Kohlensäure überladen wird.

Ganz anders tritt der Chloroformtod durch Synkope ein.

Bei den in tiefem Schlaf versunkenen, seltener noch alle Zeichen des Excitationsstadiums bietenden Patienten stockt plötzlich die Herzaction, während die Athmung noch Augenblicke, bisweilen sogar einige Minuten, zuletzt aber sehr flach und unregelmässig weiter geht.

Blässe des Gesichtes, Herabsinken des Unterkiefers und der Glieder, Glanzlosigkeit des Auges, Weite und Unbeweglichkeit der Pupille, eine über den ganzen Körper verbreitete Kälte zeigen einen Collaps an, dessen Unterscheidung vom wirklichen Tode meist unmöglich sein wird.

Auch im tiefsten Toleranzstadium ist es möglich, immer noch neue Chloroformmengen so lange ins Blut überzuführen, bis schliesslich die Erregbarkeit der für das Leben nothwendigen, im Herzen und in der *Medulla oblongata* gelegenen Gangliengruppen direct vernichtet wird.

Die Synkope entwickelt sich um so schneller, je höhere Grade acuter oder chronischer Anämie bei der Kranken vorhanden sind. Dieselbe Chloroformmenge, welche heute ein gesundes Individuum nur eben bis ins Toleranzstadium überführt, tödtet dasselbe Individuum morgen, wenn es inzwischen erhebliche Blutverluste erduldet hat. Denn die Erschöpfbarkeit des Centralnervensystems tritt desto früher ein, je mehr und je schneller das Blut seiner Sauerstoffträger beraubt und in seiner Quantität vermindert wurde.

Wesentlich die Anämie ist es auch, welche den Zusammenhang zwischen Synkope und Fettherz erklärt.

Ueber die Anwendungsweise des Chloroforms sind folgende Momente zu berücksichtigen, wie sie von Koch genau beschrieben wurden. Mittlere Temperatur (nicht unter + 20 Grad C.) und mittlere Feuchtigkeitsgrade der Luft sind am geeignetsten, eine relativ schnelle und lang andauernde Narkose zu erzielen. Durch heisse und trockene Luft wird die Narkose verzögert.

Die Diffusion des Chloroform ins Blut ist um so mehr erschwert, je mehr niedriger der Thermometer- und je höher der Barometerstand neben erheblichem Gehalte der Luft an Wasserdampf es den gasförmigen Aggregatzustand anzunehmen hindern, um so schwieriger werden unter gleichen Verhältnissen im Blut schon befindliche Gase wieder aus denselben zu entfernen sein.

Bei etwa eintretender Asphyxie sofort Fenster und Thüren zu öffnen, „um frische Luft einzulassen", hat demnach keinen Sinn

für den Winter, sofern man in geheizten Localitäten operirt. Auf die Verabreichung eines chemisch reinen Präparates ist Bedacht zu nehmen, weil erfahrungsgemäss Zersetzungsproducte oder absichtliche Verfälschungen desselben theils eine Verlängerung des Excitationsstadiums, theils Beschwerden im Respirationstract, theils eine Steigerung der Krampfzufälle im Pharynx und nachträglich Kopfweh, Mattigkeit und Erbrechen zur Folge haben können.

Man chloroformire die Kranke nüchtern und nicht eher, als bis man sich möglichst genaue Kenntnisse über ihre Gesundheitsverhältnisse, namentlich über den Zustand der Respirations- und Circulationsorgane verschafft hat.

Die zu Chloroformirende wird in die Rückenlage gebracht und alle beengenden Kleidungsstücke werden gelockert.

Man lasse anfänglich nur aus einer gewissen Entfernung inhaliren, damit Dämpfe, die mit atmosphärischer Luft reichlich gemischt sind, in die Lungen gelangen. Erst später können concentrirtere Dämpfe gegeben werden.

Gleich zu Anfang reine Chloroformdämpfe unter möglichstem Abschluss atmosphärischer Luft in die Lunge zu treiben, ist höchst gefährlich.

Für den gewöhnlichen Gebrauch genügen ein mehrfach zusammengelegtes Tuch oder reiner Schwamm, befeuchtet mit Chloroform, die vor Mund und Nase in einer Entfernung mehrerer Fingerbreiten gehalten werden.

Am meisten verbreitet und sehr zweckmässig ist gegenwärtig der Tricotkorb nach Esmarch, d. i. ein einfaches, mit einem lockeren Gazestoff überzogenes, Mund und Nase gleichzeitig bedeckendes Drahtgestell.

Es ist nur jener Grad der Narkose herbeizuführen, in welchem die Muskulatur der Extremitäten erschlafft ist und Reflexe von Rumpf und Extremitäten nicht mehr auszulösen sind.

Das Erlöschen der Sensibilität auf der Cornea und in der Nasenschleimhaut erheischt jedenfalls ein vorläufiges Aussetzen des Chloroforms.

Bei dem durch Chloroforminhalationen eingetretenen Scheintod ist die möglichst vollkommene Blutlüftung einzuleiten.

Bei eintretender Erstickung oder Synkope ist das Chloroformiren auszusetzen und der Luft durch Eröffnung der Larynxspalte das Eindringen in die Lungen möglich zu machen, die Kranke aufzusetzen, und wenn dieses nicht hinreicht, die künstliche Respiration *einzuleiten* und längere Zeit fortzusetzen, da es bekannt ist, dass

Athemzüge und Herzschläge erst dreissig Minuten nach Beginn der künstlichen Athmung wieder auftraten.

Die Acupunctur des Herzens soll manche anscheinend verzweifelte Ohnmachtsanwandlung beseitigt haben. Noch mehr wird dieses von der Elektropunctur erwartet. (Von einer subcutanen Injection einer sehr schwachen Lösung von Strychnin oder Extract der Calabarbohne ist ein damit gemachter Versuch mir nicht bekannt.)

Ist eine Zungenzange oder ein Mundspiegel nicht gleich zur Hand, so ist folgendes Verfahren empfehlenswerth: Man legt beiderseits die Volarflächen des Daumens auf die Unterkieferwinkel und die Spitze des zweiten, dritten, vierten Fingers in jenen Raum, welcher vom vorderen Kopfnickerrand, vom hinteren Segment des Schildknorpels und vom Zungenbein umgrenzt wird. In dieser Weise kann man schon durch einen geringen, in der Richtung horizontal nach vorne ausgeübten Zug den Kehlkopf und die ans Zungenbein sich inserirende Muskulatur nach vorwärts verschieben, somit das Lumen des Rachens und den Zugang zum Kehlkopf wieder eröffnen.

Zur Erzielung der künstlichen Respiration genügt es meistens, den unteren Theil des Brustkorbes des auf dem Rücken liegenden Kranken mittelst der flach aufgelegten Hände in zunehmender Stärke einige Secunden zusammenzudrücken, dann mit dem Druck nachzulassen, um nach wenigen Augenblicken dasselbe vom Neuen zu beginnen.

Sehr wirksam soll auch Silvester's Methode sein, bei welcher die im Ellbogen flectirten Arme des Scheintodten zunächst jederseits stark gegen die Brustwand gepresst werden, wobei natürlich die Luft aus den Lungen getrieben werden muss. Sofort darnach erhebe man beide Arme gleichzeitig und halte sie zwei Secunden lang zu beiden Seiten des Kopfes und über diesen ausgestreckt. Ein Assistent kann auch bei der ersten Phase gleichzeitig auf das untere Sternalende mit beiden Händen einen Druck ausüben.

Die elektrische Reizung geschieht durch Reizung der Inspirationsmuskeln, indem beide Elektroden eines kräftigen Inductionsapparates zu beiden Seiten des Halses hinter dem äusseren Kopfknickerrand in die Oberschlüsselbeingegend fest eingedrückt und dadurch die Inspirationsnerven gereizt werden.

W. Koch empfahl ganz besonders folgendes Verfahren: Er führte den Kupferdraht selbst tief in die Nasenlöcher und liess in die Nasenschleimhaut zwanzig Secunden lang starke elektrische Stromschleifen einbrechen, worauf In- oder Exspiration sofort eintrat.

Ich verwende seit Jahren zu Inhalationen, nach dem Vorgange des Londoner Chloroform-Comité 1866, die englische Mischung aus 3 Theilen Chloroform, 1 Theil Schwefeläther und 1 Theil Alkohol und habe dabei Ohnmachtsanfälle bisher niemals eintreten gesehen.

Das Opium wird als Tinctur innerlich bis zu 20 Tropfen oder als Klysma (20 Tropfen mit *Mucil. gumm. arab.*) verabreicht.

Die subcutane Injection von Morphin wird in der Nähe des Uterus vorgenommen, um rasch eine locale Wirkung zu erzielen (Claude Bernard, Kormann). Morphin wirkt dann unmittelbar auf die Contractilität des Uterus. Die Contractionen werden verlangsamt, kürzer und endlich vollständig aufgehoben. Es wirkt lähmend auf die Muskelfasern der schwangeren Gebärmutter in erster Linie ein und unterscheidet sich dadurch von der Wirkung des Chloroforms (Pinard).

Guibert verwendete 1872 gleichzeitig subcutane Morphininjection und Chloroforminhalationen während der Geburt, um Analgesie mit Erhaltung des Bewusstseins zu erzielen. Er machte zuerst eine hypodermatische Injection von 1 bis 2 Centigr. *Morph. hydrochlor.* und verwendete eine Viertelstunde später dann von Chloroform nur so viel, dass das Bewusstsein und die willkürliche Muskelbewegungsfähigkeit erhalten blieben.

Die Inhalationen werden ausgesetzt, wenn die Contractionen langsamer auftreten; dann werden sie später wieder nur während der Contractionen fortgesetzt.

Gelangt der Kopf des Kindes aber ins Aufdrücken und stehen grosse Schmerzen bevor, so wird wieder $^1/_2$ Centigramm Morphin injicirt und dadurch meistens die grösste Erleichterung gewährt.

Fränkel stellte als das Resultat seiner Untersuchungen 1874 folgende Sätze auf:

„Bei spastischen Umschnürungen des Uterus, (bei totalen oder partiellen, in der Austreibungs- oder Nachgeburtsperiode) ist die combinirte subcutane Anwendung des *Morph. muriat.* und *Atropinum sulf.* mit nachfolgender Chloroformnarkose das schnellste, sicherste und wenigst verletzende Mittel zur Hebung der Einschnürung und Ermöglichung nachfolgender Operationen."

„Bei geeigneter Dosirung, besonders des Atropin (nicht über 0·001 Gramm), und sonst guter Leitung der Nachgeburtsperiode besteht keine erhöhte Gefahr der Atonie des Uterus und daraus entspringender Nachblutung."

„Die vorhergehende Atropinmorphininjection soll die Chloroformnarkose selbst leichter und gefahrloser machen."

Ich selbst habe bisher mich nicht veranlasst gesehen, auf Fränkel's Vorschlag einzugehen.

Die örtliche Wärme ist bei krampfhaften Uterinleiden ein gutes Unterstützungsmittel der Narkotica und eignet sich daher ganz gut für die geringeren Grade der Uterinkrämpfe. Am zuträglichsten sind allgemeine warme Bäder, welche aber eine sehr beschränkte Anzeige haben, nur in der Eröffnungs- und Austrittsperiode anwendbar sind, aber gar nicht in der Nachgeburtsperiode.

Dasselbe gilt von den halben Dampf- und Sitzbädern.

Von Venaesectionen lässt sich bei den verschiedenen Formen der Krämpfe im Allgemeinen kein Erfolg erwarten.

Ich fand bei vielen tausend Geburten seit zwanzig Jahren niemals eine Aufforderung, während eines pathologischen Geburtsverlaufes eine Vene zu öffnen; daher ich die Behauptung, dass allgemeine Blutentleerungen zum Besten der Kreissenden stets entbehrt werden können, für vollkommen richtig halte, wie ich dieses 1857 schon gelehrt hatte.

Zweiter Abschnitt.

Krankheiten und Anomalien des Inhaltes der graviden Gebärmutter.

I. Kapitel.

Die fehlerhafte Lage und Haltung des Foetus.

Als fehlerhafte Fruchtlagen oder Querlagen bezeichnet man diejenigen Lagen, bei welchen die Längenaxen der Frucht und der Gebärmutter unter einem Winkel sich schneiden, eine Fläche des Rumpfes das untere Uterinsegment deckt, im ferneren Geburtsverlaufe weder das Kopf-, noch das Rumpfende in den Beckenkanal sich einstellt und die Geburt eines reifen Kindes durch Wehen dabei unmöglich ist. Man nannte die fehlerhaften Fruchtlagen bald Schieflagen, bald Querlagen, je nachdem der Kreuzungswinkel der Längenaxe des Foetus und des Fruchthalters einem rechten Winkel sich weniger oder mehr näherte. Es ist für die Praxis ganz unerheblich, in eine solche Unterscheidung einzugehen, weil die Längenaxe der Frucht bei einer fehlerhaften Lage immer seitlich gekrümmt ist, gleichzeitig stets auch eine fehlerhafte Haltung eintritt, die Schulter in den Beckeneingang geschoben, der Hals seitlich geneigt, bald der Kopf und bald der Steiss höher im Uterusgrunde gefunden werden.

Im Gegensatze zu den Längenlagen können diese Ausdrücke aber immerhin gebraucht werden.

Ferner werden die fehlerhaften Foetuslagen nach der vorliegenden Rumpffläche als Rückenlagen oder Schulterlagen bezeichnet.

Bei den Schulterlagen deckt den Cervix bald das Acromium, bald die Scapula oder bald der Oberarm; der Ellbogen, ja selten sind selbst beide Hände da anzutreffen.

Nur ausnahmsweise ist davon nichts in der Nähe des Cervix zu finden, und es liegen die Rippen mit der Wirbelsäule am Beckeneingange, wofür man den Ausdruck der Rückenlage angenommen hat.

In der Eröffnungsperiode wird der Cervix durch die Fruchtblase gewöhnlich 6 bis 8 Cm. weit ausgedehnt und eben so viel verlängert, im Hohlraume derselben flottirt nicht selten der vorliegende gebeugte Arm. In der Austrittsperiode wird der gebeugte Arm an die gleichnamige Rumpfseite entweder angepresst oder er wird herabgeschoben und bisweilen durch das Vaginalostium hervorgestreckt.

Die Präsentation des Armes bei Schulterlagen in der Eröffnungsperiode wird als eine Vorlagerung, in der Austrittsperiode als ein Vorfall des Armes bezeichnet und ist dieses eine gewöhnliche Theilerscheinung aller Schulterlagen. Das operative Verfahren wird dadurch aber nicht modificirt.

Alle Schulterlagen lassen sich auf zwei Stellungen reduciren, indem der Kopf entweder am linken oder rechten Darmbeine aufruht. Es ist das erstere doppelt häufiger als das letztere, weil eben die Schulterlagen durch das Emporsteigen des Kopfes aus Scheitelbeinlagen entstehen und die erste Scheitelbeinlage auch überwiegend häufiger vorkommt.

Bei jeder Stellung der Schulterlagen kann der Rücken der Frucht wieder der vorderen oder der hinteren Uterinwand zugekehrt sein, weshalb bei der ersten und der zweiten Stellung bald die rechte, bald die linke Schulter vorliegt.

Ich unterscheide daher zwei Stellungen fehlerhafter Lagen:

I. Schulterlage.	II. Schulterlage.
Kopf links,	Kopf rechts,
Rücken vorn	Rücken vorn
oder	oder
	Rücken hinten.

Ich wählte hier diese Eintheilung der Schulterlagen, weil sie nicht nur während der Geburt, sondern auch während der Schwangerschaft bestimmbar ist und wichtige praktische Verhaltungsregeln sich darauf basiren.

Die Aetiologie der Schulterlagen hängt von verschiedenartigen Momenten ab. Es tragen hiezu bei:

Ein enges Becken. Eine Frühgeburt.

Eine grössere Menge von Fruchtwasser *(Hydramnion)* und eine dadurch bedingte freiere Beweglichkeit des Foetus.

Ein grösserer Breitendurchmesser des Uterus und Cervix.

Plötzliche Raumveränderungen in der Uterinhöhle, bei Zwillingen nach der Geburt des ersten Kindes.

Bedeckung des *Orificium internum* durch *Placenta praevia* und eine dadurch verhinderte Aufnahme des Kopfes von dem Cervix.

Verweilen des Foetus in der embryonalen Lage wegen gehemmter Reflexbewegung desselben (todte Frucht).

Bildungshemmungen des Fruchthalters, wie *Uterus supra septus.*

Schlaffheit der Uterinwände bei Mehrgebärenden.

Die Diagnose der Schulterlagen wird während der Schwangerschaft mittelst der Palpation, durch das Auffinden des Kopfes und Steisses an den Seiten des Uterus und durch das Fehlen eines grossen Kindestheiles am Beckeneingange und im Gebärmuttergrunde ermittelt. Die Foetalherztöne werden bei einer Schulterlage in der Medianlinie des Bauches gehört.

Während der Eröffnungsperiode kann in der Wehenpause in der schlaffen Fruchtblase ein flottirender Arm oder an dem vom äusseren Orificium 6 bis 8 Cm. entfernten oberen Orificium das Schulterblatt und die Rippen gefühlt werden.

Man untersuche in zweifelhaften Fällen daher besonders dann genau, wenn der äussere Muttermund feinsaumig, weich, dilatabel, gehörig erweitert ist und führe zwei Finger oder die halbe Hand an der Schamfuge und an der vorderen Cervicalwand zur Frucht empor.

In der Austrittsperiode ist die Erkenntniss der Schulterlagen bei sorgfältiger Untersuchung mit der ganzen Hand leicht, besonders dann, wenn der Arm frei in der Scheide liegt oder selbst aus derselben hervorragt.

Das Handwurzelgelenk wird hiebei vom Fussgelenke durch seine grössere Beweglichkeit und Kürze der Hohlhand, und das Ellbogengelenk von der Ferse dadurch unterschieden, dass diese spitzer ist als jenes, dass bei der Ferse die Knöchel gleich weit abstehend und deutlicher gefühlt werden, und dass der Fuss bei angeregten Reflexbewegungen des Foetus zuckt und stampft.

Das Touchiren der Rippen, des Schlüsselbeins oder des Schulterblattes schützt vor Verwechslungen der oberen mit der unteren Extremität oder einer Inguinalgegend.

Die Schulterhöhe deutet die Seite an, in welcher der Kopf liegt; die Achselhöhle mit den Rippen zeigt die Seite an, in welcher sich der Steiss befindet.

Die mit der Hohlhand nach aufwärts gekehrte vorgefallene Hand der Frucht ist immer mit jener Seite der Mutter gleichnamig, nach welcher der Daumen zeigt.

Die Prognose wird durch die leichtere oder schwierigere Herstellung der Längenlage bedingt. Da dieses durch eine spontane Einstellung des Kopfes in den Beckeneingang in der Schwangerschaft und in der Eröffnungsperiode nur unsicher, in der Austrittsperiode aber gar nicht geschieht und durch eine spontane Entwicklung nur unreife und macerirte Kinder mit Anstrengung geboren werden können, so ist die Ausführung der Wendung bei Schulterlagen reifer Kinder zu den operativen Nothwendigkeiten zu rechnen.

Der günstigere Erfolg der technischen Wendung hängt von der mässigen Contraction des Fruchthalters, von der Weite des Raumes zum Emporgleiten der operirenden Hand zu den Füssen, von der weniger abweichenden Haltung der unteren Extremitäten, von der Richtung des Rückens nach vorne, von dem Vorhandensein des Fruchtwassers oder von einem nur theilweisen Abflusse desselben ab.

Ungünstig für die Prognose des Lebens des Kindes sind völliger Abfluss des Fruchtwassers, *Tetanus uteri,* Vorfall der Nabelschnur und abnorme Grösse des Kindes.

Schreitet bei Schulterlagen reifer Kinder die passende ärztliche Hilfe nicht rechtzeitig ein, so sind das Absterben der Frucht, Erschöpfung, Tympanites, Ruptur des Cervix oder Entzündung des Uterus und sogar das Ableben der Kreissenden die traurigen Folgen hievon.

Um die Geburt eines reifen oder unreifen Kindes bei einer Schulterlage möglich zu machen, muss eine Umwandlung derselben in eine Längenlage oder eine Verstümmelung desselben stattfinden. Dieses geschieht durch folgende Vorgänge:

1. Durch Rectification der Fruchtlage;
2. durch spontane Wendung;
3. durch spontane Entwicklung;
4. durch eine technische Wendung auf den Kopf, auf das Beckenende, auf einen oder beide Füsse, auf ein oder beide Kniee;
5. durch die Embryotomie (die Durchtrennung der Wirbelsäule mit oder ohne Exenterismus).

1. Die natürliche Recht- und Einstellung oder die Rectification (Selbsteinleitung) der Fruchtlage ist eine Umwandlung einer Quer- in eine Längenlage während der letzten Schwangerschaftsmonate durch Reflexbewegungen der Frucht und durch günstige von aussen wirkende mechanische Einflüsse.

Gewöhnlich bildet sich aus einer Querlage in der Schwangerschaft lebender reifer Kinder eine Scheitelbeinlage und nur selten eine Steisslage aus. Je früher die Diagnose einer Querlage gestellt wird, desto wahrscheinlicher findet eine solche Lageveränderung auch statt, so dass unter fünf im siebenten Schwangerschaftsmonate bestimmten Querlagen kaum Ein Kind beim rechtzeitigen Geburtseintritte diese Lage mehr aufweist.

2. Die spontane Wendung (Selbstwendung, *Versio spontanea*, [Boër]) ist die günstigste Lageveränderung der Querlagen in Kopf- oder Beckenendlagen. Sie ist eine Selbsteinleitung höheren Grades, findet sowohl während der Eröffnungsperiode als auch erst während des Blasensprunges durch die Uterincontractionen statt und es stellt sich entweder der Kopf oder das Beckenende in das Orificium, je nachdem der eine oder das andere demselben sich näher befindet.

Ich rathe daher diese Lageverbesserung des Kindes sowohl während der Schwangerschaft, als auch in der Eröffnungsperiode dadurch herbeizuführen, dass die Mutter während des Schlafes oder während der Wehenthätigkeit in jene Seitenlagerung gebracht und in dieser erhalten werde, in welcher der Kopf oder der tiefer liegende Steiss der Frucht sich befindet, um durch eine absichtlich herbeigeführte seitliche Obliquität des Fruchthalters und Senken seines Grundes ein Abgleiten des Kopfes oder Steisses von der Darmbeingrube in den Beckeneingang zu erleichtern.

Diese Lageverbesserung wird durch das Anlegen und Tragen einer elastischen Bauchbinde begünstigt.

3. Die spontane Entwicklung (Selbstentwicklung, *Evolutio spontanea, Expulsio spontanea,* Rumpfgeburt) der Frucht ist entweder eine durch Wehen in der Vagina und im Beckenkanal spontan vollführte Wendung auf den Steiss, welcher die Ausstossung des Kindes folgt, oder es ist eine Austreibung des Kindes mit

sogenannten gedoppeltem Körper. Es kann dieses nur bei unreifen, todten Kindern stattfinden, wenn das Becken geräumig ist und energische Wehen auftreten; daher diese Beobachtungen manchmal auch beim zweiten Zwillingskinde gemacht werden.

Der Mechanismus der spontanen Entwicklung besteht darin, dass durch Wehen der Arm durch die Vagina hervorgeschoben, der Rücken an die Symphyse angepresst, das foetale Beckenende gegen eine mütterliche hintere Beckenbucht gedreht, die Schulter durch das Vaginalostium vorgeschoben wird und hierauf neben dieser beide Füsse, dann das Becken, der andere Arm und zuletzt der Kopf geboren werden, so dass dieser Mechanismus im Beckenkanale auf eine ähnliche Weise durch Wehen erfolgt, wie man dieses bei Wendungen reifer Kinder auf die Füsse in der Uterinhöhle durch operative Eingriffe ausführt.

Ist der Rücken der Frucht ursprünglich nach hinten gekehrt, so wird derselbe bei der Selbstentwicklung gewöhnlich durch Wehen nach vorne bewegt, an die Symphyse angepresst und dann auf dieselbe Weise ausgestossen, als wenn der Rücken gleich anfänglich an der Symphyse angelagert gewesen wäre.

Chiara hat diese Verhältnisse an Durchschnitten einer gefrorenen Leiche ganz richtig gezeichnet.

Bei der Geburt mit gedoppeltem Körper *„conduplicato corpore“* nach Röderer, wird der Rumpf aufs Aeusserste gebogen, so dass die von der Knickungsstelle nach oben und unten zu gelegenen Körperabschnitte vollkommen gleichzeitig durchtreten und die gegeneinander abgeknickten Theile der Wirbelsäule fast parallel laufen. Die Schulter wird zuerst geboren, mit dem oberen Rumpfende kommt der Kopf, und zuletzt erst das Beckenende und die untern Extremitäten. Es kommt dieser Vorgang bei kleinen macerirten Früchten nicht selten vor, aber doch seltener als die Selbstentwicklung. Letztere habe ich bei kurz zuvor abgestorbenen, einen bis zwei Kilo schweren Früchten öfters beobachtet.

Die Behandlung der Schulterlagen reifer Kinder macht einen höchst wichtigen Theil der geburtshilflichen Operationslehre aus; daher ich auf die nachfolgenden Erörterungen im Kapitel über die Wendung und Embryotomie verweise.

Die fehlerhafte Haltung der Frucht bei Kopf- und Beckenendlagen gibt sich durch das Herabsinken eines oder beider Arme, eines oder beider Füsse, einer Hand und eines Fusses neben dem Kopfe, einer oder beider Hände neben dem Steisse zu erkennen.

Das Vorfallen eines oder beider Arme bei Kopf- und Gesichtslagen kann sich auf das Herabgleiten der Hand, des Vorderarmes und selbst des Oberarmes beziehen, oder es kann der Arm gebeugt mit dem Ellbogen an dem Nacken der Frucht liegen, sich an den Beckeneingang anstemmen und dadurch ernstliche Geburtsstörungen bedingen.

Die Vorlagerung eines Armes neben dem Kopfe in der Eröffnungsperiode ist vor dem Blasensprunge von keiner Bedeutung, weil der Arm entweder bei einem noch stattfindenden gleichmässigen hydrostatischen Drucke durch spontane Reflexbewegung zurückweichen oder nach dem Blasensprunge durch das Herabdrängen des Kopfes an der Beckenwand zurückgestreift werden kann. Fallen beide Arme neben dem Kopfe vor, so können jeder an seiner oder beide an einer Seite desselben liegen. Bei Beckenendlagen treten die Hände an ihren gleichnamigen Hüften vor. Ich sah bis jetzt das Vorfallen beider Hände neben dem Steisse mehrmals.

Das Vorfallen eines oder beider Füsse neben dem Kopfe geschieht ziemlich selten.

Die Ursachen des Arm- und Fussvorfalles sind: Ein enges Becken, viel Fruchtwasser, weiter Cervix und veränderliche Fruchtlage.

Durch das Vorfallen einer Extremität neben dem Kopfe wird eine Volumvermehrung erzeugt und dadurch der physiologische Mechanismus modificirt; es bleibt der Arm entweder an seiner Stelle liegen und wird mit dem rotirenden Schädel zur Seite geschoben oder es wird durch die Gewalt der Wehen die Extremität in eine Beckenbucht gebracht und der Kopf dadurch zu einer abweichenden Rotation gezwungen.

Bei der Vorbewegung des Kopfes kann aber die Extremität spontan bisweilen nicht emporgleiten und auch nicht in eine Beckenbucht gelangen, so dass es zur Einklemmung kommt, woraus dann wie bei jedem aus anderen Ursachen entstandenen räumlichen Missverhältnisse Geburtsstörungen entspringen.

Je tiefer die Extremität vorfiel, je tiefer der Kopf herabrückte, je grösser der Kopf, je enger das Becken, desto bedenklicher werden die dadurch bedingten Grade des räumlichen Missverhältnisses.

Bei der Behandlung des Vorfalles eines oder beider Arme neben dem Kopfe nimmt die Reposition derselben die vorzüglichste Stelle ein, weil der spontane Verlauf der Geburt dabei zu unsicher ist. Während der Eröffnungsperiode und stehenden Wässern wird die Reduction des Armes schon bisweilen durch die

Lagerung der Mutter auf jene Seite, in welcher der Arm nicht herabglitt, bewirkt.

Auch nach abgeflossenen Wässern und gelungener Manualreposition soll die Beibehaltung einer Seitenlagerung der Kreissenden angerathen werden.

Die Reposition des Armes wird dadurch bewirkt, dass derselbe am Ellbogengelenk mit den Spitzen des Zeige- und Mittelfingers gefasst und in kurzen oftmaligen Absätzen bis über das Kinn emporgeschoben wird.

In den hartnäckigsten Fällen wird dieses Verfahren durch die Narkose sehr erleichtert.

Ist der im Ellbogengelenk gebeugte Arm am Nacken und Hinterhaupt angestemmt („*dorsal displacement*" nach Simpson), so schafft dieses bisweilen ein ernstliches räumliches Missverhältniss, welches nur dann mit Sicherheit erkannt wird, wenn nach Ausschliessung aller anderen Ursachen einer Geburtsverzögerung die unter Narkose in die Vagina eingeführte Hand bis zum Nacken vordringt und das Hinderniss entdeckt. Hier ist von dem Verschieben des Ellbogens über die gleichnamige Ohrfläche noch das Meiste zu erwarten.

Durch eine emsig ausgeführte Reposition des vorgefallenen Armes wird das Missverhältniss zum Besten der Mutter und des Kindes am raschesten gehoben. Ich habe den vorgefallenen Arm bisher immer reponiren können und fand dieses Verfahren stets auch dann noch ausführbar, nachdem von anderen Seiten die Geburtszange wiederholt vergeblich versucht wurde. Es ist ein Armvorfall für sich allein niemals eine Indication zur Zangenoperation oder zur Craniotomie.

Nach gelungener Reposition des Armes kann der Gebrauch der Zange aber oft nützlich sein.

Das Ziehen am vorgefallenen Arme ist stets schädlich und zu verpönen. Die Amputation desselben ist niemals erlaubt, für die Beendigung der Geburt ohne jeden Einfluss und mit dem gegenwärtigen Stande der Geburtshilfe ganz unverträglich.

Ist der Arm bei hohem Kopfstande vorgefallen und gelingt die Reposition nicht, so ist es zur Erhaltung des Lebens des Kindes und zur Schonung der Mutter besonders bei engem Becken empfehlenswerth, zur Wendung auf die Füsse zu der Zeit zu schreiten, in welcher günstige Bedingungen besonders für die Mutter *hiezu noch* vorhanden sind.

Beim Vorfalle beider Arme neben dem Kopfe lebender Kinder soll die Wendung auf die Füsse rasch gemacht werden.

Beim Vorfalle eines Fusses neben dem Kopfe sah ich durch das Umdrehen des lebenden Kindes durch einen Zug am vorgefallenen Fusse und durch ein gleichzeitiges Emporheben des Kopfes von Aussen mehrmals bessere Erfolge, als durch Repositionsversuche des Fusses, welche gewöhnlich nicht von Dauer sind, der Fuss meistens wieder vorfallt und dadurch eine bisweilen gefährliche Geburtsverzögerung bedingt wird.

Ist der Kopf mit einem vorgefallenen Fusse tief ins Becken herabgetreten und hat sich eine andauernde energische Uterincontraction eingestellt, so bleiben Repositionsversuche bisweilen ohne Erfolg und es kann dann noch ein Rettungsversuch des Kindes mit der Zange gemacht werden.

Das Missverhältniss kann durch das Vorfallen eines Fusses neben dem Kopfe bei einem engen Becken manchmal aber auch so gross werden, dass es zur Perforation kommen muss.

Bei multiplem Vorfalle aller vier Extremitäten ist der Ausschluss einer Zwillingsschwangerschaft sicher zu stellen und dann die Wendung auf das Beckenende auszuführen.

II. Kapitel.

Anomalien der Nabelschnur.

In dem fehlerhaften Verhalten der Nabelschnur während der Geburt nimmt der Vorfall der Nabelschnur die wichtigste Stelle ein. Man versteht unter Vorlagerung des Nabelstranges ein Herabtreten desselben neben dem Kopfe bei unverletzten und unter Vorfall dessen Herabgleiten bei eröffneten Eihäuten.

Die Aetiologie der Nabelschnurvorfälle liegt in der Weite und Schlaffheit des Cervix. Im Besonderen tragen aber eine fehlerhafte Lage und Haltung der Frucht, Beckenendlage, Hydramnion, Beweglichkeit und mangelhafte Einleitung des Kopfes, tiefer Sitz der Placenta, Einpflanzung des Nabelstranges an dem tiefsten Placentalrande oder in den Eihäuten und ein enges, ganz besonders aber ein asymmetrisches Becken hiezu bei.

Der Verlauf der Geburt wird durch Nabelschnurvorfälle nicht gestört, die Gesundheit der Mütter dadurch nicht beeinträchtigt, mit Ausnahme jener Fälle von *Vasa umbilicalia praevia,* in welchen die Nabelstranggefässe wegen einer *Insertio velamentosa* zerreissen und dadurch eine Metrorrhagie in der Eröffnungsperiode bedingt wird.

Für die Kinder ist die Prognose aber gefährlich, weil nach den bisherigen statistischen Aufzeichnungen annäherungsweise die Hälfte der Kinder bei Nabelschnurvorfällen zu Grunde gingen. Der Tod des Kindes tritt bei einem Nabelschnurvorfalle durch Compression seiner Gefässe und durch Unterbrechung der Foetalcirculation, durch Ertrinken, Ersticken, (Asphyxie) ein, mit nachweisbarer Blutüberfüllung des Gehirnes, der Leber, Ecchymosen an der Pleura und Pericardium. Anämie des Gehirnes und der Leber ist in der Leiche nur dann zu finden, wenn mit dem Nabelschnurvorfalle gleichzeitig eine Zerreissung eines Gefässes vorkam, wie dieses bei *Vasa umbilicalia praevia* manchmal von mir beobachtet wurde.

Die Pulsation des Nabelstranges ist ein sicheres Zeichen für das Leben der Frucht. Pulslosigkeit, Kälte und grünliche Färbung desselben sind wohl oftmals ein Zeichen des eingetretenen Foetaltodes; es kommt aber auch Kälte der Nabelschnur mit wahrnehmbaren Herztönen, Pulslosigkeit während einer Wehe und Abfluss grünlich gefärbten Fruchtwassers während der Exploration vor, und dennoch kann durch die noch frühzeitig genug eingeleitete Hilfe bisweilen das Leben des Kindes erhalten werden, weil die obigen Zeichen nicht nur ein Zeichen des Todes, sondern auch der eintretenden Lebensgefahr sind. Die Diagnose einer Vorlagerung des Nabelstranges wird dadurch ermittelt, dass ein mit den Charakteren der Nabelschnur versehener, runder, leicht verschiebbarer Strang in den Eihäuten durch die Indagation gefunden wird, und bei einer lebenden Frucht eine Pulsation aufweist, welche einen gleichmässigen Rhythmus mit den Foetalherztönen, einen ungleichmässigen mit dem Vaginal- und Radialpulse der Mutter bemerken lässt. Eine Vorlagerung des Nabelstranges unterscheidet sich von pulsirenden, in die Eihäute eingepflanzten Arterien (*Vasa praevia*) ausserdem noch durch Unverschiebbarkeit der letzteren. Der Nabelschnurvorfall ist bei einer lebenden Frucht bei einiger Aufmerksamkeit nicht zu verkennen. Beim todten Kinde gibt die Ursprungsstelle eines gleichmässig runden Stranges aus der Uterinhöhle hinreichenden Aufschluss.

Das Vorliegen der Nabelschnurgefässe bei *Insertio velamentosa* (*Vasa funiculi umbilicalis praevia* [Hüter]) ist wie die Vorlagerung des Nabelstranges zu behandeln und die Berstung der Gefässe mit dem Blasensprunge aufs längste zu verschieben (Näheres d. V.). Bei drohendem Blasensprunge ist aber in die Uterinhöhle einzudringen, in grosser Entfernung von dem Muttermunde die Eihäute zu zerreissen und die Wendung mit der Extraction auszuführen.

Nabelschnurvorfälle kommen ziemlich häufig, d. i. 0·4 Procent aller Geburten vor.

Bei Behandlung derselben hat man das Augenmerk auf die rasche Aufhebung der Compression des Nabelstranges zu richten. Es wird dieses entweder durch die Zurechtlegung der Nabelschnur (Reposition) oder durch die Entleerung des Fruchthalters erzielt.

Bei einer Nabelschnurvorlagerung (während der Schwangerschaft) ist ein streng exspectatives Verhalten zu beobachten, weil die Reduction des Nabelstranges gewöhnlich spontan erfolgt. In der Eröffnungsperiode ist das exspectative Verfahren ebenfalls so lange einzuhalten, als die Eihäute unverletzt sind. Es soll daher alle Sorgfalt auf die Erhaltung der Fruchtblase verwendet, die Kreissende ins Bett gebracht, in die Brustknielage oder auf jene Seite gelagert werden, in welcher die Nabelschnur nicht herabtrat, um durch die Schwere der Frucht einen gefährlichen Druck nicht zu erzeugen. Nach vollständiger Erweiterung des Muttermundes und beginnender Einstellung des vorliegenden Kopfes ist es rationell, mit Beibehaltung obiger Lagerung in der Wehenpause und bei erschlaffter Fruchtblase die Nabelschnur bis in die Halsgegend durch tastende Bewegungen mit der eingeführten Hand zu verschieben und die Blase zu öffnen. Bei Vorlagerungen der Nabelschnur neben Beckenend- oder Schulterlagen hat man vor dem Blasensprunge hierauf keine Rücksicht zu nehmen, sondern diese Lagen nach den dafür aufgestellten allgemeinen Regeln zu behandeln.

Bei Nabelschnurvorfällen (nach abgeflossenem Fruchtwasser) ist zur Erhaltung des Lebens des Kindes Hilfe höchst dringend nothwendig, weil ohne diese die Kinder während der Geburt gewöhnlich bald absterben. Die Nabelschnur wird gegen Druck am sichersten geschützt, wenn sie in dem durch die Brust, Arme und den Hals des Kindes gebildeten Hohlraum aufgenommen wird.

Die Reposition wird entweder mit der Hand oder mit Instrumenten vollzogen. Ich gebe der Manualreposition vor der Instrumentalreposition immer den Vorzug, weil sie rascher zum Ziele führt und die Nabelschnur einem schädlichen Drucke weniger aussetzt. Nur beim Misslingen derselben wegen eines zu engen, für die Finger oder die Hand nicht wegsamen und indilatablen Cervix oder bei zu bedeutender Länge der vorgefallenen Nabelschnurschlinge halte ich es für empfehlenswerth, zur Reposition ein Instrument zu Hilfe zu nehmen.

Nach gelungener Reposition soll die Kreissende vom Geburtshelfer nicht mehr verlassen, sondern durch die Auscultation das Leben des Kindes öfters erforscht und bei eintretenden Gefahren die Exärese desselben mit der Zange vorgenommen werden, weil durch die Reposition eine Nabelschnurschlinge bisweilen an die Rückenfläche des Rumpfes gebracht wird, die Gefässe derselben dem Drucke leichterer Wehen zwar widerstehen und die Herzthätigkeit dabei fortdauert, bei dem länger dauernden Drucke der Treibwehen meistens bald aufhört und dann todte Kinder geboren werden. Bei tief und zangenrecht stehendem Kopfe ist bei einem Nabelschnurvorfalle von der Zange rasch Gebrauch zu machen, um das sinkende Leben des Kindes noch zu retten.

Bei Beckenverengerung und Nabelschnurvorfall ist die Wendung auf einen Fuss bei Gesichts- und Kopflagen, besonders bei Mehrgebärenden, auszuführen, wenn das Gesicht oder der Kopf am Eingange noch beweglich steht, das Kind lebt und der Cervix hinreichend weit ist.

Bei Beckenendlagen und Nabelschnurvorfällen, bei engem oder weitem Muttermunde verhalte ich mich exspectativ, so lange die Pulsation in der Wehenpause lebhaft ist; wird diese aber schwächer und langsamer, so schreite ich zur Extraction.

Bei Schulterlagen ist von der Reposition einer vorgefallenen Nabelschnur nichts zu erwarten; daher die rechtzeitige Wendung auf einen Fuss als das beste Rettungsmittel des Kindes anzusehen ist.

Bei der Manualreposition der Nabelschnur wird in der Seiten- oder Brustknielagerung der Gebärenden mit der an der Rückenfläche beölten ganzen Hand in die Scheide eingedrungen, die Nabelschnurschlinge auf die Spitzen aller fünf Finger gebracht und durch abwechselnde tastende Bewegungen derselben auf jenem Wege zurückgeschoben, auf welchem sie herabglitt, bis sie in dem auf der Brust des Foetus formirten Raume ankommt. Hierauf wird die Flachhand mit den Fingern über den Schädel ausgebreitet, die Mutter in jene Seitenlage gebracht, in welcher die Nabelschnur nicht herabglitt und die Hand erst während einer deutlich fühlbaren Wehe behutsam zurückgezogen. Wird der Hals des Kindes vom obern Muttermund und der Kopf vom Cervix umschlossen, so ist bei ruhiger Beibehaltung der Seitenlagerung ein weiterer Vorfall gewöhnlich nicht mehr zu besorgen.

Ist nur ein zügelartiger Strang der Nabelschnur am Kopfe straff angepresst, so ist die Nabelschnur gegen den Vorberg zu

streichen und dann zu reponiren. Ich reichte mit obiger Methode stets aus und habe mich zur Anwendung der von Anderen gemachten Vorschläge niemals entschliessen müssen.

Kiwisch machte einen eigenthümlichen Vorschlag, mit einer Hand auf der entgegengesetzten Seite des Vorfalles in die Uterinhöhle einzudringen, die Nabelschnur daselbst aufzusuchen und stückweise von Oben her zurückzuziehen.

Wigand lehrte (1820) schon, dass man die Nabelschnur nicht in eine Beckenseite, sondern lieber nach vorn gegen und über die Schambeine zu bringen habe, weil diese von allen Stellen im Uterus die ruhigste und bewegungsloseste ist und bei normaler Lage des Kopfes den wenigsten Raum zum Durchfallen hergibt.

Ein ähnliches Verfahren wurde 1858 mehrmals von Finke mit gutem Erfolge ausgeführt, indem er die Nabelschnur neben dem Kopfe vorbei bis hoch oben in den Fruchthalter hinaufführte, dort dieselbe zwischen einen Theil des Kindes und der hinteren Wand der Gebärmutter einklemmte, darauf mit der Hand, die nach oben und hinten in der Gebärmutter sich befand, horizontal und mit derselben etwa ein Viertel eines Kreises beschreibend nach vorn und sodann gerade herab aus der Gebärmutter herausging.

Ein von Duparcque gemachter Vorschlag, die vorgefallene Nabelschnurschlinge zu durchschneiden und in das Placentaende kalte Injectionen zu machen, um die Wehenthätigkeit zu steigern, wurde schon von Ricker (1830) und Hohl mit Recht als unstatthaft verworfen.

Das Umschlingen der reponirten Nabelschnur um ein Bein des Kindes (Croft, Velpeau, Stoltz) gehört zu den übertriebenen Besorglichkeiten und ist in der Erfahrung als nicht nothwendig constatirt.

Das Gleiche gilt auch von der Retention der reponirten Nabelschnur mittelst eines Schwammes.

Das älteste Repositionsinstrument rührt von Dudan 1826 her, welches von vielen Geburtshelfern und auch von mir gegenwärtig fast allein noch gebraucht wird. Es besteht aus einem langen, weiten, elastischen Katheter mit dem Mandrin und aus einem kurzen Bändchen. Es wird beim Gebrauche das Bändchen an die Nabelschnurschlinge lose befestigt und ein doppelter Knoten geschürzt, hierauf der Mandrin durch die seitliche Oeffnung am stumpfen Ende des Katheters hervorgestreckt, die Bändchenschlinge in den Winkel desselben und des Katheters eingeklemmt und durch Vorschieben des ersteren festgehalten. Nach gelungener Reposition wird der Katheter mit einer Hand festgehalten und mit der andern der Mandrin zurückgezogen, wodurch die Nabelschnur vom Katheter frei wird, mit dem Bändchen aber in steter Verbindung bleibt. Bei einer andauernden Retention der Nabelschnur kann dann der Katheter vorsichtig zurückgezogen werden.

Ich ziehe einen elastischen Katheter allen anderen Repositorien vor, weil er immer leichter herbeizuschaffen ist.

Dieses Verfahren wurde in Deutschland von Martin (1851) und Kiwisch anempfohlen. Der Letztere änderte diese Vorrichtung nur dadurch ab, dass er ein

kürzeres, nur 8 Cm. langes, sogenanntes elastisches Pferdkatheterstück auf die gewöhnliche Uterussonde aufsetzte und auf die obige Weise befestigte.

Durch Schütteln und Andrücken der Sonde an die Frucht sollten die Bandschleife und das Katheterstück abgestreift werden und beide in der Uterinhöhle sammt der Nabelschnur nach dem Herausziehen der Sonde zurückbleiben. Das Verkürzen und Zurücklassen des Katheterstückes in der Uterinhöhle und das schwierigere Abstreifen desselben geben dieser Modification vor dem Dudan'schen Verfahren keinen Vorzug.

Dudan's Methode wurde in Deutschland auch in einer complicirteren Form von Michaelis (1833) schon angewandt.

Durch einen starken elastischen Katheter von 30 bis 40 Cm. Länge zieht man eine doppelt genommene seidene Schnur (vermittelst eines in ein Häkchen endigenden feinen Drahtes) von unten durch, führt die Schleife zu einer der oberen Oeffnungen hinlänglich weit heraus, und nachdem man sie durch die Nabelschnurschlinge durchgezogen, wieder bis vor die Geburtstheile.

Dann schiebt man ein Stilet (aus Kupferdraht und daher biegsam), welches auf einem hölzernen Griffe befestigt ist und nicht ganz bis zur Spitze des Katheters reicht, in letzteren ein, leitet seine Spitze aus der zweiten oberen Oeffnung heraus und hängt die Schlinge der Seidenschnur über diese Spitze. Zieht man nun vorsichtig das Stilet etwas zurück, bis die Spitze mit der Schnur in den Katheter einspringt, und schiebt dann das Stilet ganz vor, so braucht man blos die seidenen Schnüre unten anzuziehen und zugleich den Katheter gegen die Nabelschnur vorzuschieben, um diese sicher zu fixiren. Ist die Reposition gemacht, so löst sich nach Entfernung des Stilets der ganze Apparat.

Dieses Verfahren hat sich wegen zu starker Biegsamkeit, umständlichen Anschlingen, Durchschneiden der Nabelschnur mit dem dünnen Seidenfaden und Verwicklungen der Schnüre beim Zurückziehen des Stilets nicht bewährt; daher von Michaelis selbst die elastische Röhre (1836) mit einer Kupferröhre vertauscht wurde.

Schöller's Omphalosoter (1842) besteht aus zwei verschiebbaren Fischbeinstäben, die am oberen Ende einen trennbaren und wieder schliessbaren Ring darstellen, in welchen die Nabelschnurschlinge gefasst und reponirt, hierauf abnach Oeffnung des Ringes das Instrument zurückgezogen wird.

Aehnlich ist Murphy's Katheter mit trenn- und schliessbarem Metallring

Neugebauer's Omphalotacterium besteht aus einer mit einem Griff und einer Schlinge zum Fassen und Festhalten der Nabelschnur versehenen spiraförmig gekrümmten Fischbeinruthe und einer elastischen Katheterröhre.

Das von mir 1849 angegebene Nabelschnurrepositorium aus Guttapercha besteht aus einem 40 Cm. langen Stab aus Guttapercha, der an dem einen Ende einen Durchmesser von 7 Mm., am oberen aber einen Durchmesser von bl 3 Mm. besitzt. Das dünnere Ende ist gut abgerundet und besitzt 9 Mm. vom En entfernt eine mit Elfenbein ausgekleidete Oese, durch welche ein Bändchen in der Breite von 2 Mm. (aus Seide oder vulkanisirtem Kautschuk) zur Bildu einer Schlinge doppelt durchgeführt wird. Die Oese muss rund und so weit sein, dass die Schlinge in derselben leicht läuft. Das Bändchen soll eine Länge von 120 Cm. erreichen, um am unteren dickeren Ende bequem befestigt werden zu können. Ich habe die Erfahrung gemacht, dass diese Maassverhältnisse die geeignetsten sind und die erforderliche Festigkeit mit der erwünschten Geschmeidigkeit *und Biegsamkeit* vereinen.

Die Art und Weise der Anwendung ist sehr einfach: Nachdem die Schlinge des Seidenbändchens durch die Oese durchgeführt ist, wird das beölte Stäbchen unter der Leitung zweier Finger der rechten Hand, welche auf ihren Spitzen zugleich die mässig gespannte Schlinge tragen, mit dem dünnen Ende so eingeführt, dass seine Spitze die Nabelschnurschlinge etwas überragt. Hierauf wird die Schleife des Bändchens um die einfache Nabelschnur herum auf die Spitze des Stäbchens gebracht und dann durch Spannung des unteren Bandendes mit der linken Hand befestigt. Es darf hierbei aber kein zu kräftiger Zug angebracht werden, um die Blutbewegung in den Nabelschnurgefässen dadurch nicht zu unterbrechen. Ist nun die Nabelschnur regelrecht angeschlungen, so wird das untere Ende des Bändchens an den Stab angebunden und die Nabelschnur mit dem durch die Körperwärme stets weicher und biegsamer werdenden Stäbchen unter Leitung der in den Cervix eingeführten Finger 15 bis 20 Cm. hoch in die Uterinhöhle hineingeführt, so dass selbst der tiefste Theil einer langen Nabelschnurschlinge über die grösste Schädelcircumferenz und bis in die Brustgegend der Frucht zu liegen kommt. Um nun die Nabelschnur aus der Schlinge zu bringen, wird das Bändchen am Griffende ganz losgebunden und durch drehende und rückläufige Bewegungen des Stabes die an der Spitze liegende Bandschleife gelockert und von dieser und der Nabelschnur vollends abgestreift. Das Stäbchen darf aber erst dann zurückgezogen werden, bis eine Wehe eintritt und der Cervix während derselben den vorliegenden Kopf der Frucht straff umklammert.

Beabsichtigt man das Instrument längere Zeit mit der angeschlungenen Nabelschnurschlinge im Uterus liegen zu lassen, so kann ein elastisches Bändchen von der Form eines Achters um die Nabelschnur gewunden, und durch die Ringe desselben eine Seidenbandschleife auch durchgezogen werden.

Das Repositionsinstrument von Varges (1852) besteht in Folgendem:

Ein Fischbeinstab hat an dem einen Ende einen 3 Cm. langen, 1 Cm. dicken Elfenbeinknopf, durch welchen zwei übereinander liegende Löcher quer durchgebohrt sind. Durch das untere Loch wird eine seidene Schnur durchgeführt, um die Nabelschnur herumgelegt und durch das obere Loch wieder zurückgeführt, dann beide Enden so fest angezogen, dass sie den gefassten Nabelstrang mässig festhalten, und dann die Reposition vorgenommen. Nach Vollendung derselben sei der Apparat durch Ziehen an dem einen Ende der Schnur, wodurch die Nabelschnur wieder frei wird, zu entfernen. Aus einem Stück Fischbein oder einer Weidenruthe und einem Bändchen kann man sich ein derartiges Instrument allerorts leicht anfertigen.

Nach den von mir an frischen Leichen damit gemachten sehr zahlreichen Versuchen wird ein Durchschneiden der Nabelschnur durch das Zurückziehen des Seidenbändchens bei diesem Instrumente sehr leicht bewirkt. Bei Lebenden könnte daher auch bei aller Behutsamkeit die Nabelschnur in einen schwer entwirrbaren Knäuel dadurch zusammengerollt, die Gefässe abgeplattet, comprimirt und sehr leicht durchgeschnitten werden.

Simon Thomas in Leyden bediente sich 1854 einer Röhre aus Neusilber, 35 bis 40 Cm. lang und 6 bis 7 Mm. dick. Sie trägt an dem einen Ende einen Handgriff und hat am andern Ende auf der convexen Seite zwei Ausschnitte nahe bei einander und nur wenige Millimeter von dem blinden Ende der Röhre entfernt. Am Griffende hat die Röhre noch auf der concaven Seite einen 4 bis 5 Cm. langen Spalt, worin das Knöpfchen eines beweglichen Stilets hineingeschoben werden kann, welches an den beiden Ausschnitten der Röhre vorbeistreicht und in deren

blindem Ende sich fängt. Ferner gehört noch eine achterförmige geknöpfte kleine Schnur dazu. Die kleinere Schlinge des Achters soll auf die Zeigefingerspitze des Operateurs passen; die grössere soll eine Circumferenz von 8 bis 9 Cm. haben. Die grosse Schlinge der Schnur wird durch Vorschieben des Stilets in dem unteren Ausschnitt der Röhre befestigt und die kleine Schlinge auf die Zeigefingerspitze gebracht.

Seydeler's Nabelschnurrepositorium (1851) enthält folgende Theile:

Eine 40 Cm. lange dünnwandige Kautschuk- oder Guttapercharöhre mit einem Lumen von 1 Cm. Durchmesser. Ein Führungsstäbchen von Fischbein in der Dicke, dass es leicht durch die Röhre hindurchgleitet und 8 Cm. länger als letztere. Einen 6 Mm. breiten Bandstreifen aus Kautschuk, doppelt so lang als das Fischbeinstäbchen. Es sei an dem einen Ende stumpf abgeschnitten, an dem andern von zwei Seiten zugeschärft wie ein Briefstreicher, und daselbst mit Einschnitten versehen.

Das Verfahren ist folgendes: Die Instrumente werden eingeölt. Die prolabirte Nabelschnur wird in eine Schlinge des Kautschukbandes gefasst, dessen Enden gleich lang herabhängen. Letztere werden in die Einschnitte des Stabendes eingehakt und durch Zurückziehen des Stabes durch die Röhre geführt.

Roberton nimmt einen Katheter oder 40 Cm. langen Kautschukschlauch, aus dessen oberer seitlicher Oeffnung die Schlinge einer Schnur heraushängt und in dem ein Draht steckt.

Eine Schleife des doppelt zusammengelegten Nabelstranges wird durch die Schlinge der Schnur durchgeschoben und durch Anspannung der Schnur befestigt.

Nach gemachter Reposition bleibt der Katheter mit der Schlinge am Nabelstrange liegen, um das wiederholte Vorfallen des Nabelstranges dadurch zu verhindern. Ich habe auf obige Weise mit dem Katheter oder mit meinem Guttaperchastäbchen oftmals gute Erfolge erzielt.

Den Vorschlag Schmeisser's, die Nabelschnurschlinge auf dem Grunde eines Kautschuktampons zu befestigen, sie mit demselben zu reponiren und dann den in der Uterushöhle befindlichen Tampon aufzublasen, habe ich zur Retention des reponirten Nabelstranges niemals ausgeführt.

Die Umschlingungen der Nabelschnur um die verschiedenartigsten Theile des Rumpfes und der Extremitäten entstehen durch die spontanen Bewegungen des Foetus während der Schwangerschaft.

Die Umschlingungen um den Hals sind die häufigsten, seltener sind vier bis neun Zirkeltouren, welche zur Stenose der Gefässe und zum Absterben des Kindes vor oder während der Geburt führen, aber auch ohne allen Nachtheil verlaufen können. Im Allgemeinen sind die Umschlingungen um den Hals bei Scheitelbeinlagen nicht sehr nachtheilig, gefährlich sind dieselben aber bei Gesichtslagen und Beckenendlagen.

Die Umschlingungen der Nabelschnur um den Rumpf der Frucht sind stets sehr bedenklich, weil während der Treibwehen ein zu bedeutender Druck ausgeübt und eine Unterbrechung des Foetal*kreislaufes* dadurch bewirkt wird.

Umschlingung derselben um die Arme, Schultern oder um die Schenkel kann während der Schwangerschaft zur mangelhaften Ernährung der Frucht und zur Atrophie des betreffenden Theiles beitragen.

Die Diagnose ist während der Geburt nur dann möglich, wenn mit der Hand bis zur Umschlingungsstelle vorgedrungen werden kann. Die Umschlingungen um den Hals werden bei Kopflagen erst nach der Geburt des Kopfes, bei Beckenendlagen erst nach der Geburt des Rumpfes entdeckt. In manchen Fällen bringen die Umschlingungen auch die Nachtheile einer relativ zu kurzen Nabelschnur mit sich.

Nicht die Zahl der Windungen, nicht die straffe Spannung derselben, nicht die Bildung einer Strangrinne, sondern die Dauer und Heftigkeit eines Druckes auf die Nabelschnur bedingen bei Umschlingungen derselben den Tod des Kindes während der Geburt.

Die spontane Erstickung des Kindes durch Umschlingungen der Nabelschnur unterscheidet sich gewöhnlich von jeder absichtlichen Erdrosslung bei der Obduction durch Abwesenheit der Luft in den Lungen.

Die wahren Knoten sind ein Knäuel der Nabelschnur und entstehen durch Bewegungen des Foetus in der Schwangerschaft oder bei der Geburt. Die länger bestehenden Knoten sind gewöhnlich rigid, so dass sie nach dem Auflösen wieder in ihre frühere Form zurückfallen, was bei den während und nach der Geburt geschürzten Knoten gewöhnlich nicht vorkommt. Es ist zweifelhaft, ob die wahren Knoten so fest zusammengezogen werden können, dass durch Unterbrechung des Kreislaufes Gefahr für das Kind entsteht.

Ich habe hievon niemals einen augenfälligen Nachtheil bemerkt.

Bei Zwillingen mit Einer Eihöhle und Einer Placenta kommen bisweilen die complicirtesten Verschlingungen ihrer Nabelschnüre vor.

Falsche Knoten sind entweder Ansammlungen Wharton'scher Sulze, rückläufige Spiralwindungen oder varicöse Ausdehnungen der Nabelschnurgefässe und haben für das Kind keinen schädlichen Einfluss.

Die spontanen Zerreissungen der Nabelschnur während der Geburt kommen bisweilen vor und entstehen durch Spannung einer zu kurzen Nabelschnur oder durch Fall des Kindes auf den Boden bei aufrechter Stellung der Gebärenden.

Die Nabelschnur reisst gewöhnlich 2 Cm. weit vom Nabelringe entfernt, seltener am Placentarende oder in seiner Mitte entzwei

und bietet dann entweder gezackte oder selbst scheinbar scharf abgeschnittene Ränder an der Rissstelle dar.

Athmet und schreit das Kind unmittelbar nach der spontanen Zerreissung des Nabelstranges, so bleibt dasselbe oft am Leben.

Die leichte Zerreissbarkeit des Nabelstranges während der Geburt wurde durch Späth experimentell bewiesen. Die Tragfähigkeit einer frischen Nabelschnur beträgt im Durchschnitt 6500 Gramm; das reife Kind kommt durch sein Gewicht, Fallhöhe und Geschwindigkeit einer solchen Last nicht nur gleich, sondern sie übersteigt diese noch; eine dicke Nabelschnur zerreisst eben so leicht wie eine dünne, eine mit vielfach gewundenen Gefässen aber leichter, als eine mit gestrecktem Verlauf ihrer Gefässe.

Pfannkuch hat durch neuere Versuche über die leichte Zerreissbarkeit des Nabelstranges die Untersuchungsresultate Späth's 1874 wieder bestätigt gefunden und mitgetheilt, dass ein Gewicht von etwa $3^1/_2$ Pfund = 1776 Gramm mit Benützung der Fallhöhe genügt, um denselben Effect wie ein angehängtes Gewicht von 11 Pfund hervorzubringen. Schon 500 Gramm können genügen, im Fallen eine Zerreissung desselben herbeizuführen und nur höchst selten findet sich eine Nabelschnur, welche der Fallkraft von 1000 Gramm Widerstand leistet.

Es wird die Ruptur des Nabelstranges bei Sturzgeburten durch die bedeutend geringere Widerstandsfähigkeit der lebenden Nabelschnur, durch das höhere Gewicht des fallenden Körpers und durch die Anfangsgeschwindigkeit, mit welcher der Fall des Kindes durch die Wehen beginnt, wesentlich erleichtert; kann aber auch erschwert werden durch Umschlingung der Schnur, durch die Reibung des fallenden Körpers an Beinen und Kleidern oder durch die Lösung der Placenta.

Nach meinen hierüber gemachten Beobachtungen schliesse ich mich mit Pfannkuch an den Ausspruch Späth's an: dass in allen Fällen von Geburten, bei welchen das volle Gewicht des hervorstürzenden Kindes auf die Nabelschnur wirken kann, nicht nur die grösste Wahrscheinlichkeit, sondern die fast unbedingte Gewissheit des Zerreissens derselben gegeben ist.

Die absolute Kürze der Nabelschnur unter 15 Cm. kann zu ihrer Zerreissung oder zur Geburtsverzögerung führen. Ein vollständiger Mangel des Nabelstranges wird bezweifelt.

Die Stenosen und Atresien der Nabelschnurgefässe sind Veränderungen derselben, welche nur in einzelnen oder in allen *drei Gefässen* mit theilweiser oder vollständiger Obliteration vor-

kommen und gewöhnlich zum frühzeitigen Foetaltode führen. Die Stenose eines einzelnen Gefässes wird entweder durch atheromatöse Processe der Arterien, durch Thrombose der Vene oder durch Fibrinablagerungen in der Placenta nächst der Nabelschnurinsertion bedingt.

Die vollständige Atresie aller drei Gefässe entsteht gewöhnlich durch Drehung des Nabelstranges um seine Axe und bedingt häufig das habituelle Absterben der Früchte vor dem siebenten Schwangerschaftsmonate. Eine seltene Ursache der Atresie ist ferner die Zusammenschnürung des Nabelstranges durch Amnionstränge.

Die zu starke Drehung des Nabelstranges (Torsion) ist nach d'Outrepont eine übermässig spirale Windung in einzelnen oder in allen Gängen. Die gewöhnlichsten Vorkommnisse bestehen darin, dass in der Nähe des Nabels der Nabelstrang in der Ausdehnung von 3 Cm. fünf bis zehn Windungen macht, dadurch zu einen rabenfederdicken Faden zusammengedreht wird, im übrigen Verlaufe aber gewöhnlich die Dicke eines Daumens mit der blauschwarz durchschimmernden Vene beibehält. Die Kindesleiche wird hierbei gewöhnlich macerirt angetroffen. Werden Injectionen in die Nabelvene versuchsweise dann gemacht, so dringt die Flüssigkeit nicht bis zur Leber vor und zerreisst die Vene vor der Torsionsstelle zum deutlichsten Beweise ihrer Unwegsamkeit. Wird die Torsionsstelle aber früher aufgewunden, so dringt die Injectionsflüssigkeit durch die verengte Vene gewöhnlich langsam zur Leber vor.

Lebhafte Bewegungen des Foetus bei weiter Uterinhöhle mögen die Veranlassung hiezu gewöhnlich abgeben.

Die zu starke Drehung des Nabelstranges in seiner ganzen Ausdehnung charakterisirt sich durch enge Windungen, gleichmässige Dicke und Armuth der Wharton'schen Sulze. Sie kommt in jedem, auch im letzten Monate der Schwangerschaft zur Beobachtung, wodurch reife Kinder während der Schwangerschaft oder Geburt bisweilen erst zu Grunde gehen (Velpeau, Hohl, d'Outrepont u. A.).

Dohrn kam nach einer sorgfältigen Prüfung der Nabelschnurtorsionen 1878 zu dem Ergebnisse, dass zwar das postmortale Zustandekommen von Nabelschnurtorsionen nicht allein möglich, sondern in einzelnen Fällen sogar zweifellos ist, dass aber für die grosse Mehrzahl der Fälle die vitale Entstehung festzuhalten, und dass der später beobachtete Befund mit dieser Annahme ausreichend in Einklang zu bringen ist.

Selbstständige Stenosen der Nabelgefässe, die von einem atheromatösen Processe stammen, wurden von Späth, Wedl, Oedmansson, Winckel und Birch-Hirschfeld beschrieben. Die drei Letzteren erklärten diese Venenverengerungen für abhängig von hereditärer Syphilis. Sie sind durch eine scharf umschriebene Wucherung von spindelförmigen und runden Zellen in der Intima bedingt. Schliesslich wird auch die Adventitia durch Anhäufung lymphoider Elemente betheiligt.

III. Kapitel.

Placenta praevia.

Placenta praevia, Praesentatio placentae, vorliegender Mutterkuchen wird jener fehlerhafte Sitz der Placenta genannt, bei welchem diese im unteren Theile des Uteruskörpers in der Weise inserirt ist, dass sie den oberen Muttermund berührt oder ihn theilweise oder vollständig bedeckt (über demselben gleichsam eine Brücke bildet und dem austretenden Foetus im Wege steht).

Placenta praevia centralis (oder *totalis*) nennt man den höchsten Grad dieser Anomalie, wobei der touchirende Finger ringsum ober dem erweiterten Cervix das Placentargewebe findet.

Placenta praevia lateralis (excentrica oder *partialis)* wird ein geringerer Grad dieser Anomalie genannt, wobei nicht nur Placentatheile, sondern auch Theile der Eihäute an oben genanntem Orte touchirbar sind.

Placenta marginalis oder tiefer Sitz des Mutterkuchens wird der geringste Grad derselben genannt, wobei nur ein schmaler Theil des Randes der Placenta in der Nähe des oberen Muttermundes liegt, in diesem selbst aber nur Eihäute touchirbar sind.

Ich habe eine Insertion der Placenta in die Mucosa des Cervix weder bei Gebärenden touchiren, noch in der Leiche nachweisen können; fand aber ober einem engen Schleimhautringe des Cervix mehrere in Folge der Dehnung der Fruchtkapsel *(Decidua reflexa)* herabgetretene Cotyledonen und dann einige Centimeter davon entfernt erst die eigentliche Insertion der Placenta. Ich theile daher mit Kiwisch und Virchow die Ansicht, dass die *Placenta praevia* ihre *Decidua serotina* aus der Schleimhaut des *Corpus uteri* und nicht aus jener des Cervix erhält, und erst nach theilweiser Dehnung der Decidua einzelne Cotyledonen in das Cervicalcavum gelangen können.

Kuhn hat nach den mit mir gemachten Beobachtungen den im Cervix gelegenen Placentartheil niemals an demselben adhärent gefunden, sondern bei allen Obductionen die Reste der *Placenta praevia materna* immer scharf am inneren Muttermund enden gesehen. Und auch Bandl fand, dass manchmal die Placenta mit einigen Cotyledonen nahe der oberen Schleimhautgrenze des Cervix (dem inneren Muttermund) haften geblieben sind, trotzdem sich das untere Segment weiter bildete. Man fühlt ganz deutlich unter und über dem vorspringenden *Ostium internum* die Placenta sitzen und nach abgelaufener Geburt findet man das untere Segment eben so lang (6 bis 8 Cm.) und dem fest contrahirten *Corpus uteri* gegenüber eben so dünnwandig und schlaff wie in normalen Fällen.

Der Vorfall der Placenta kann auch aus einer während der Schwangerschaft bestandenen *Placenta praevia* durch völlige Losschälung derselben sich herausbilden (Osiander, 1832). In der Regel versteht man seit d'Outrepont unter *Prolapsus placentae* aber nur denjenigen Zustand, in welchem die primitiv hoch in der Uterinhöhle regelmässig sitzende Placenta nach ihrer Lösung vor dem Kinde in den Cervix und in die Scheide herabglitt.

Die Ausbildung einer *Placenta praevia* geht dadurch vor sich, dass das aus einem Eileiter hervortretende befruchtete Eichen an einer Wand der Uterinhöhle herabsinkt, an einer dem inneren Muttermund nahen Stelle der *Decidua vera* sich einnistet und von den Falten derselben umwuchert wird. In den ersten sechs Wochen treten die Umbilicalgefässe mit der Allantois zur Uterussubstanz, einzelne Chorionzotten gehen mit der Decidua eine innige Verbindung ein und bilden in zwei Monaten die Placenta vollständig aus. Durch die radienförmige Ausbreitung der Umbilicalgefässe und durch ihre Einsenkung in die Decidua des untersten Theiles des Uterinkörpers kommen die verschiedenen Grade von *Placenta praevia* zu Stande. Die Stelle der ersten Berührung der Umbilicalgefässe mit der Uterinfläche ist an der Placenta nach der Geburt an der Insertionsstelle der Nabelschnur in den Mutterkuchen erkennbar, die gewöhnlich am Rande des tiefsten Lappens, bisweilen aber auch an der vom Muttermunde entferntesten Stelle der Placenta gefunden wird.

Die Ursachen von *Placenta praevia* sind noch wenig aufgeklärt. Als die wahrscheinlichsten gelten bis jetzt noch eine grössere Räumlichkeit der Uterinhöhle, Catarrh, Glätte der Schleimhaut oder krampfhafte Zusammenziehungen des Fruchthalters wenige Tage nach einem befruchtenden Coitus.

Es wird daher *Placenta praevia* viel häufiger nach wiederholten Schwangerschaften als bei der ersten angetroffen, und nicht selten steht dann eine öftere Schwangerschaft nach sehr kurzen Intervallen, oftmaliger Abortus, Conception kurze Zeit nach abgelaufenem Wochenbette hiemit im Zusammenhange.

Gebärmutterblutungen kommen bei *Placenta praevia* in der Regel vor und werden als „unausweichliche" bezeichnet, zum Unterschiede der „zufälligen", welche bei hohem Sitze des Kuchens vorkommen.

Der innere Muttermund ist in der ersten Schwangerschaftshälfte so enge, dass die Cotyledonen denselben bedecken, ohne in den Cervicalkanal herabzusinken. Es ist daher während dieser Zeit die Erforschung einer *Placenta praevia* gewöhnlich nicht möglich.

In der Regel hält in dieser Zeit die Erweiterung des unteren Theiles des Uteruskörpers mit dem Wachsthume der Placenta gleichen Schritt, so dass es zu keinen Zerrungen, zu keinem Losschälen der Placenta kommt und daher gewöhnlich keine Metrorrhagien auftreten.

Bei einer *Placenta praevia centralis* gehen in manchen Individuen aber raschere Erweiterungen des untersten Theiles des Uterus mit allmäliger Dehnung des oberen Orificiums vor sich, wodurch zuerst stets der dem Ostium nächste Theil der Serotina der Placenta gelöst wird, und stärkere oder geringere Blutungen dann sich einstellen. Bei heftigen Blutungen kann es hiebei zum Abortus kommen, der sich von einem aus anderen und zufälligen Ursachen entstandenen Abortus dadurch unterscheidet, dass die Metrorrhagie den Wehen einige Zeit vorausgeht und die ausgebildete Placenta vor der nicht lebensfähigen Frucht durch das Orificium und die Vagina hervorgetrieben wird.

Sind die Losschälungen des Kuchens geringen Umfanges und die Blutextravasate von geringer Ausdehnung und wiederholen sich dieselben erst in längerer Zwischenzeit, so geht das Extravasat bei engem Ostium eine reductive Metamorphose ein; es wird das Hämatin resorbirt und blassgelbe Fibrinschollen umkleiden die ober dem inneren Muttermunde liegenden Cotyledonen, so dass dann ausnahmsweise ohne äussere Metrorrhagie das Wachsthum der Placenta und der Frucht auch bisweilen seiner völligen Reife entgegengehen kann.

Treten diese Extravasirungen in einer sehr frühen Periode der Schwangerschaft auf, so führen sie bisweilen auch zur Verödung der Gefässe mehrerer in der Nähe des Muttermundes liegender *Cotyledonen*, worauf bei *Placenta praevia* im Umfange mehrerer

Centimeter die Blutzufuhr dann ganz fehlen, die Ausdehnung des Cervix während derselben ohne Blutung vor sich gehen und die geborene Placenta dann entweder die Form eines Hufeisens, eines Ringes annehmen oder selbst in zwei Placenten scheinbar gesondert erscheinen kann.

In der zweiten Schwangerschaftshälfte sind die von *Placenta praevia* herrührenden Blutungen gewöhnlicher und intensiver, so dass viele ältere Geburtshelfer geneigt waren, den Metrorrhagien der letzten drei Monate allein eine besondere Beziehung zum fehlerhaften Sitze der Placenta zu vindiciren.

Die Trennung der Placenta beginnt in dieser Zeit stets ober dem inneren Muttermunde und schreitet von unten nach aufwärts.

Bei *Placenta praevia* findet in dem unteren Theile des Uterinkörpers sehr frühzeitig eine Hypertrophirung und Volumsvermehrung statt, so dass der Fruchthalter die verkehrte Eiform mit dem breiteren Durchmesser nach abwärts annimmt und der Cervix bis zur eintretenden Frühgeburt oder rechtzeitigen Geburt persistent bleiben kann. Bei eintretender Erweiterung des inneren Muttermundes werden Serotinagefässe zerrissen und die Blutung erfolgt um so leichter, da die zerrissenen weiten Gefässe in der Nähe des Ostiums sich befinden. Ein anderer Grund der Blutung liegt in den mechanischen Verhältnissen, nach welchen jeder Druck, welcher bei heftigen Bewegungen, tiefer Inspiration, Heben einer Last u. s. w. auf den Uterus ausgeübt wird, ein Herabdrängen der Eispitze in den Cervix zur Folge hat, wodurch der innere Muttermund gedehnt wird, die in dessen Nähe liegenden Cotyledonen an den Beckeneingang einen theilweisen Widerstand finden und dadurch nachtheiligen Zerrungen am meisten ausgesetzt werden.

Die Quelle der Blutung kommt vorzugsweise aus den mütterlichen Gefässen, nur zum geringsten Theil aus der *Placenta foetalis*. Sie ist in ihrer Hauptmenge venös.

Machen wir einen Rückblick auf die Structur der Placenta, bedenken wir, dass der Kreislauf des Foetus und der Mutter in getrennten Bahnen mit geschlossenen Kanälen vor sich geht, der grosse Kranzkanal und die cavernösen Räume der Foetalplacenta mütterliches Blut führen und mit den enorm weiten Venen der Uterinsubstanz in offener Communication stehen: so ist wohl leicht zu begreifen, dass die Nachtheile des Blutverlustes direct die Mutter treffen, da das Blut aus der Uterinwand unmittelbar hervorrieselt.

Wiederholungen der Blutungen mit zwei- bis dreiwöchentlichen Pausen kommen bei *Placenta praevia* während der Schwangerschaft

nicht oft vor. Es stellen sich in der Regel nach der ersten oder zweiten Wiederholung derselben Wehen ein, die zu einer Unterbrechung der Schwangerschaft führen.

Die angebliche Menstruation während der Schwangerschaft steht mit Ovulation in der Schwangerschaft nicht im Zusammenhange und ist immer auf pathologische Zustände des Cervix, der Decidua oder der Placenta, besonders auf einen hämorrhagischen Catarrh zurückzuführen.

Menstruationsähnliche Blutungen in Fällen von *Placenta praevia* haben Ritgen, d'Outrepont, Feist, Weber beobachtet. Letzterer sah in einem Falle sieben Monate hindurch bei *Placenta praevia* Pseudomenstruationsblutungen alle achtundzwanzig Tage wiederkehren. Das Kind wurde ausgetragen und lebend geboren. Die Placenta sass seitlich ober dem Muttermunde auf.

Man ist allgemein der Ansicht, dass während einer normalen Schwangerschaft keine Ovulation stattfindet, der einzige anatomische Beweis dürfte hier die Bildung des *Corpus luteum verum* sein, das allerdings auch nicht immer vorhanden ist. Wenn die ganze Schwangerschaft hindurch regelmässige Ovulation stattfände, so wäre nicht einzusehen, warum nicht alle geborstenen Graaf'schen Follikel die gleiche Metamorphose, wie das gewöhnlich einzige *Corpus luteum verum* der Schwangeren durchmachen sollten; man müsste also mehrere *Corpora lutea vera* regelmässig finden. Die menstruationsähnlichen Blutungen während der Schwangerschaft können nicht zum Beweise dienen, dass Ovulationen stattgefunden haben, weil mehrere *Corpora lutea* nach der Geburt Eines Kindes (Gusserow, 1874) oder Berstungen von Graaf'schen Follikeln bei denselben auch von Virchow bisher nicht aufgefunden worden sind, worin eben ein Hauptunterschied zwischen Menstruation und Pseudomenstruation liegt.

Der typische Blutabgang aus Uterus und Scheide während der Schwangerschaft ist daher das einzige, was an Menstruation erinnert.

Auch Slaviansky's Untersuchungen lehren mit aller Bestimmtheit, dass bei den sogenannten Pseudomenstruationen weder die Veränderungen in den Ovarien, noch in der Uterusschleimhaut irgend welche Aehnlichkeit mit den Menstruationsvorgängen haben.

Gewöhnlich treten die Metrorrhagien bei *Placenta praevia* ohne bekannte Veranlassung, ohne Vorboten ein.

Als Folgen der Metrorrhagien stellen sich noch bei der Mutter eine Verminderung der rothen Blutkörperchen, krankhafte Ernährung der Nervencentren, Anämie ein, Ohnmachten wiederholen sich in

stets kürzer werdenden Intervallen und der Verblutungstod kann eintreten, bevor noch eine Erweiterung des Cervix zu Stande kam.

Es tritt auch der Fall ein, dass neben Anämie der Mutter Hyperämie und Apoplexie der inneren Hirnhäute und der Leber im Foetus, ähnlich wie nach Compression der Nabelschnur, angetroffen werden. Dieser Leichenbefund lässt sich dadurch erklären, dass beim Foetus mit Aufhebung des Gasaustausches seines Blutes und der Integrität der Blutbahn Respirationsbewegungen eintreten, durch die noch bestehende Herzthätigkeit dessen arterielles Blut zum Gehirn, Leber und Placenta getrieben wird, sich dort anhäuft und die Gefässe bis zur Berstung ausdehnt.

Die Wehen sind bei profusen Blutverlusten gewöhnlich schwach und schmerzlos. Es ist diese Erscheinung wohl davon abzuleiten, dass schon die leisesten Wehen, welche im Normalzustande gar nicht berücksichtigt werden, hier Gefässzerreissungen und Blutstürze herbeiführen.

Nach einer langen Einwirkung der Wehen verstreicht die Vaginalportion nur zögernd, die Muttermundslippen bleiben daumendick, das innere Orificium und der Cervix kommen bei spontanem Geburtsverlaufe zu spät oder gar nicht zum Verstreichen, das Gewebe des inneren Muttermundes wird aber so erweicht und nachgiebig, dass dadurch den eindringenden Fingern und der operirenden Hand bei mässiger Eröffnung meistens ein geringerer Widerstand geleistet wird, als bei einem normalen Sitze der Placenta.

Bei *Placenta praevia centralis* ist es möglich, dass entweder wegen Ueberhäutung des vorliegenden Placentalappens oder wegen stürmischen Wehen die Placenta rasch gelöst und sammt dem Kinde ohne lebensgefährliche Blutung ausgestossen wird. Es ereignen sich solche günstige Complicationen aber sehr selten.

Bei *Placenta praevia lateralis* dauern die Blutungen gewöhnlich so lange, bis das obere Orificium mässig erweitert wird, die Eihäute bersten, ein Theil des Fruchtwassers abfliesst, durch die Volumsverminderung des Fruchthalters die Wehen an Energie zunehmen, den vorliegenden Fruchttheil in die Beckenhöhle herabdrängen und durch Compression des vorliegenden Placentalappens und der klaffenden Gefässmündungen (spontane Tamponade) die Blutung stillen.

Die mit *Placenta praevia centralis* behafteten, sich selbst überlassenen Kreissenden gehen aber bei einem spontanen Geburtsverlaufe entweder schon während der Geburt oder bald darauf gewöhnlich zu Grunde, wobei der Blutfluss entweder bis zum Erlöschen des Lebens fortwährt oder stundenlang aussetzt, scheinbare Besserung

eintritt und aus Inanition durch Lungen-, Herz- oder Gehirnlähmung das Hinscheiden dann plötzlich erfolgt. Im Wochenbette tritt nach *Placenta praevia* wie nach allen profusen Blutungen häufiger eine puerperale Pyämie ein.

In der Nachgeburtsperiode finden bei *Placenta praevia* ähnliche Verhältnisse statt, wie beim normalen Sitze derselben, wenn Läsionen des Cervix bei operativen Eingriffen nicht stattgefunden haben.

Placenta praevia wird nur durch die Digitalexploration mit Bestimmtheit nachgewiesen, wobei Patientin in die Rückenlage gebracht und mit einem oder zwei Fingern schonend explorirt werden soll. Man findet hiebei die Vaginalportion gewöhnlich dick, schwammig, den Cervix erschlafft, weit und lang, zusammengesunken, nachgiebig, das innere Orificium umschliesst den untersuchenden Finger, setzt aber beim sorgfältigen Vordrängen geringe Hindernisse entgegen, und im Lumen desselben tritt die Placenta entweder auf beiden oder nur auf einer Seite entgegen, wobei die Verwachsung der Placenta mit der Wand des Uterinkörpers nachzuweisen ist. Das Scheidengewölbe erscheint dick, weich, in die Breite gezogen, das Ballotiren ist undeutlich, die eine Hälfte des Scheidengewölbes ist bisweilen dicker und weicher. Findet sich von der Placenta beim Vordringen des Fingers über den oberen Muttermund nichts vor und sind die Eihäute von normaler Beschaffenheit, so kann wohl von *Placenta praevia lateralis* nicht mehr die Rede sein. Wir sind dann bei fortdauernder Metrorrhagie gewöhnlich berechtigt, einen Marginalsitz der Placenta mit frühzeitiger Losschälung derselben anzunehmen.

Der vorliegende Placentalappen ist durch das Eigenthümliche seines Gefüges so charakteristisch, dass Verwechslungen kaum möglich sind. Täuschungen stellen sich nur bei Vorhandensein coagulirten Blutes oder metamorphosirter Fibrinschollen älteren Datums im Cervix ein. Die Weichheit, Verschiebbarkeit und Zerdrückbarkeit des ersteren, die Derbheit, rauhe, sehnige Oberfläche und Unverschiebbarkeit der letzteren geben leicht unterscheidbare Anhaltspunkte.

Da die obigen Befunde gewöhnlich nur bei vorgeschrittener Schwangerschaft zu constatiren sind, so ergibt sich, dass eine bestimmte Diagnose der *Placenta praevia* in der ersten Schwangerschaftshälfte meistens ganz unmöglich ist und erst bei einem eintretenden Abortus, bei Erweiterung des inneren Orificiums in der zweiten Schwangerschaftshälfte oder erst während der Geburt an Sicherheit gewinnt.

Die charakteristischen Symptome der durch *Placenta praevia* bedingten Blutungen sind in Kürze folgende:

Die Blutungen treten gewöhnlich im letzten Schwangerschaftstrimester mit Heftigkeit ohne Gelegenheitsursache, ohne Schmerzen, ohne sonstige Erkrankung nach monatelangem Wohlbefinden auf, sistiren spontan, um nach wenigen Tagen oder Wochen wieder ohne bekannte äussere Veranlassung sich einzustellen. Sie sind von wehenähnlichen Empfindungen im Anfange meistens nicht begleitet.

Das Carcinom der Vaginalportion und Polypen derselben können während der Schwangerschaft Metrorrhagien bedingen, welche den von *Placenta praevia* erzeugten Blutungen analog, aber durch das Touchiren leicht zu unterscheiden sind.

Die Lebensgefahr für Mutter und Kind ist bei *Placenta praevia* gross. Sie ist bei *Placenta praevia centralis* doppelt so gross, wie bei *Placenta praevia lateralis*. Man berechnet die Mortalität der Mütter bei *Placenta praevia* im Durchschnitte auf 25 Procent und die der Kinder auf 64 Procent. Man kann daher *Placenta praevia* neben der Eklampsie zu den am meisten gefürchteten Geburtscomplicationen zählen.

Die Lebensgefahr ist desto grösser, je frühzeitiger die Blutungen sich einstellen, weil dieses zur öfteren Wiederholung derselben und endlichen Unterbrechung der Schwangerschaft führt; je öfter und in je kürzeren Intervallen Metrorrhagien sich zeigen und je länger diese andauern; je schwächer die Wehen sind, je länger die Erweiterung des Cervix und die Vorbewegung der Frucht auf sich warten lassen; je nach dem vollständigeren Aufsitzen des Kuchens über dem oberen Ostium, der umfangreicheren Trennung der Placenta; je mehr entscheidende Operationen hinausgeschoben werden müssen, je mehr Patientin zur Zeit des Weheneintrittes schon anämisch geworden ist, und je später die ärztliche Hilfe nachgesucht wurde.

Für das Kind wirken profuse Metrorrhagien schädlicher ein, als ein wiederholter und blos träufelnder Abgang des Blutes.

Nach den in meiner Wiener gynaekologischen Klinik für Aerzte in zehn Jahren (1868 bis 1877) von mir gemachten Beobachtungen wurden 37 Fälle von *Placenta praevia* behandelt, wobei 28 Mütter genesen und 9 Mütter gestorben, 19 Kinder lebend und 18 todt geboren worden sind; daher die Mortalität für die Mütter 24 Procent und für die Kinder 49 Procent ausmachte.

Bei 10 Fällen von *Placenta praevia centralis* sind 5 Mütter und 5 Kinder genesen, 5 Mütter und 5 Kinder gestorben; daher für Mutter und Kind die Mortalität 50 Procent betrug.

Bei *Placenta praevia lateralis* sind 23 Mütter genesen und 4 orben; 14 Kinder lebend und 13 todt geboren worden; es ug daher die Mortalität für die Mütter nur 14 Procent und für Kinder 47 Procent.

Von den 9 in der Klinik verstorbenen Müttern wurden 4 nach chgradigen Blutverlusten sterbend in die Klinik überbracht und nd bald nach der Geburt ihres Kindes an Anämie gestorben; ı 5 Fällen führten Puerperalkrankheiten den lethalen Ausgang ıerbei. Nur einmal wurde neben Pyämie eine nicht penetrirende *Ruptura cervicis* nachgewiesen, welche bei der Extraction des nachfolgenden sehr grossen Kopfes entstanden war.

Ich habe im Vorausgehenden gezeigt, dass bei *Placenta praevia* die grosse Lebensgefahr für Mutter und Kind durch die Folgen der Metrorrhagien begründet ist; daher jede Behandlung die rasche und sichere Stillung der Blutung anzustreben hat. Es wird dieses entweder durch Anwendung mechanischer Mittel oder durch rasche Entleerung des Fruchthalters zu erzielen versucht. Letzteres ist das sicherste Mittel, die Blutverluste zu sistiren.

Es zerfällt daher die allgemeine Behandlung der *Placenta praevia* in die vorbereitende und active Methode.

A. Zu den vorbereitenden Methoden rechnet man: die Tamponade mit faserigen Stoffen, die Colpeurysis, die totale oder partielle Loslösung der Placenta vor der Geburt des Kindes, das Sprengen der Eihäute und die Injectionen mit kaltem Wasser.

B. Zu den activen Verfahren gehören die Wendung auf einen Fuss und Extraction des Kindes, sowie die blutige Erweiterung des unteren Muttermundes.

I. Behandlung der *Placenta praevia* im Allgemeinen.

A. Vorbereitende Methoden.

a) Die Tamponade der Vagina mit faserigen Stoffen wurde bei Blutungen der Schwangeren und Gebärenden schon von Wigand 1808 empfohlen. Sie besteht in einem Ausstopfen der Vagina mit Ballen, wodurch der Muttermund verstopft und der Blutaustritt nach aussen gehemmt werden soll. Man gebraucht hiezu verschiedene Stoffe, wie Leinwand, Charpie, gehechelten Hanf, Flachs, Badeschwamm, Salicyl- oder Carbolwolle, führt diese entweder unmittelbar mit den Fingern in die Scheide ein oder bildet früher eine Hülle mit einem Sacktuch, Leinwand, Guttapercha oder Kautschukpapier, *überzieht* damit ein röhren- oder rinnenförmiges Speculum, schiebt

beides in die Vagina ein und drängt dann Pfröpfe durch das Speculum in das Säckchen vor, bis die Vagina ausgiebig ausgedehnt wurde.

Das Scheidengewölbe ist sehr weit und dehnbar, daher grosse Mengen solcher Pfröpfe verwendet und mit einiger Kraft eingedrückt werden müssen. Im Scheidenausgang ist auf die Anfüllung der seitlichen Partien Rücksicht zu nehmen, um das Herausfallen der Tampons zu erschweren, was durch das Anlegen einer Compresse und einer T-binde auf die äusseren Genitalien oder durch das Anstemmen eines Fingers auf den Tampon während einer Wehe erreicht wird.

Diese Tamponmassen verursachen manchen Kreissenden lebhaften Schmerz, regen zum Drängen an, so dass ein lose angelegter Tampon leicht ausgestossen wird, worauf dann eine um so gefährlichere Blutung folgen kann.

Das Blut kann die Tamponirungssubstanz tränken, wenn eine Durchnässung des Leinenstoffes oder der Baumwolle vor dem Einlegen nicht vorgenommen wurde. Die Kraft zur Compression der blutenden Gefässe ist nicht ausreichend, wenn der Finger des Operirenden nicht hoch genug emporgeschoben und das Scheidengewölbe nicht vollgepfropft wurde.

b) Ich habe im Jahre 1851 ein vereinfachtes, bequemeres und sicheres Verfahren der Tamponade mitgetheilt, das im Bedarfsfalle von mir bisher immer angewendet wurde.

Die Colpeurysis ist eine Tamponade der Vagina mit einer durch Eiswasser füllbaren Blase aus Kautschuk, die zum Unterschiede von ähnlichen Apparaten von mir Colpeurynter genannt wurde.

Die Colpeurysis ist sehr einfach, nicht zeitraubend, bequem und mit keinen gefährlichen Umständen verbunden, gestattet eine graduelle Steigerung des Reizes auf die Uterinnerven und ruft eine anhaltende energische Wehenthätigkeit hervor.

Es wird durch die mit dem Colpeurynter bewirkte Ausdehnung und Reizung der Vagina die Wehenthätigkeit angeregt, der Cervix meistens in wenigen Stunden geöffnet und erweitert.

Die gute Wirkung der Colpeuryse wird dadurch bedingt, dass sie weder den Muttermund, noch die Innenfläche des Uterus so heftig reizt, wie die Finger bei der Ablösung des Mutterkuchens, dass die Placenta nur im kleinen Umfange losgelöst, die Fruchtblase lange erhalten, die Geburtstheile besser vorbereitet, die Blutungen vermindert und dadurch eine günstigere Prognose für Mutter und Kind erreicht werden kann.

Man lege einen Colpeurynter zur rechten Zeit an und lasse ihn nicht länger liegen, als absolut nothwendig ist, nicht länger als mehrere Stunden und nur dann, wenn der Muttermund rigid enge und die Entleerung des Uterus durch eine Wendung bei heftigen Blutungen noch nicht möglich ist.

Ich schreite nach der Colpeurysis immer zur Beschleunigung der Geburt, sobald sie ausführbar ist.

Bailly vertrat nach dem Vorgange von Weill und Pajot (1873) die Ansicht, bei fehlerhafter Insertion der Placenta energisch zu tamponiren und in der Regel den weiteren Geburtsverlauf der Natur zu überlassen, weil dieses Verfahren für die Mütter die weitaus günstigsten Resultate geben soll. Bei centralem Sitze der Placenta soll dabei der Tampon zuerst, dann die Placenta und zuletzt erst der Foetus ausgestossen werden. Bei seitlichem Aufsitzen soll die Placenta nach Ausstossung des Tampons und der Frucht im Uterus zurückbleiben und bald darauf in normaler Weise abgehen. Wenn auch keine Blutung und keine Wehen auftreten, so sei eine Auswechslung durch einen neuen Tampon nach vierundzwanzig Stunden nothwendig. Für die Kinder ist dieses Verfahren aber gewöhnlich ungünstig.

Ich habe öfters durch die Colpeurysis von zu langer Dauer Entzündung und *Tympanites uteri* auftreten gesehen; daher ich dieselbe nur zur Vorbereitung des Cervix und zur Anregung der Wehen verwende, niemals einen Tag lang auf die spontane Beendigung der Geburt warte, sondern die Geburtsbeschleunigung frühzeitig anstrebe und diese durch eine Wendung und Extraction oder durch das Blasensprengen und Anwenden des Forceps immer ausführe, sobald die Bedingungen dazu vorhanden sind.

Staude und Holt empfahlen 1868 zwei messingene Röhrchen von der Dicke eines Gänsefederkieles, welche der Länge nach so verbunden werden, dass sie in eine zusammenlaufen und dabei ungefähr die Form und Dicke des Rohres am Braun'schen Colpeurynter haben. Der Gummiballon eines solchen wird an dem einen Ende der vereinigten Röhrchen befestigt; am anderen Ende laufen die Röhrchen auseinander. Das nach oben gekrümmte versieht man mit einem Gummirohr, das in ein höher stehendes Gefäss mit kaltem Wasser hineingeht oder an das Abflussrohr eines grossen Irrigators gebunden wird; das andere nach unten gekrümmte Röhrchen versieht man mit einem Hahn und einem Ansatz zu einem Gummirohr, das lang in einen neben das Bett gestellten Eimer herunterreicht. Der Gummiballon wird leer eingebracht. Je höher man das Gefäss mit Wasser stellt, desto mehr spannt sich jener aus, desto mehr comprimirt er, wenn man dafür sorgt, dass der Abfluss geringer ist als der Zufluss. In das oben stehende Gefäss giesst man öfter möglichst kaltes Wasser zu und hat so die Wirkung des Tampons und der Kälte zugleich.

Holt verwendete in ähnlicher Weise die Barnes'sche Gummiblase.

Man kann in ähnlicher Weise einen Katheter mit doppelten Röhren verwenden, wenn man diesen in eine Kautschukblase einschiebt und festbindet.

Lange modificirte den Colpeurynter, indem er ihn mit zwei Röhren versah, mit einer dicken zum Füllen mit kaltem Wasser, mit einer dünnen zum Abfliessenlassen des warm gewordenen Wassers.

Greenhalgh verwendete 1865 eine birnenförmige Gummiflasche, die mit Spongiopiline (ein in *Muriat ferri* getauchter Wollenstoff) und mit Luft gefüllt wird, zur Vaginaltamponade, liess zur Anregung des Uterus zur grössten Wehenthätigkeit eine elastische Bauchbinde anlegen, unter welche ein mit Eiswasser gefülltes Gummikissen gelegt wird, und empfahl das frühzeitige Sprengen der Eihäute.

Zur Erweiterung des Muttermundes gab Barnes 1861 einen stundenglasförmigen Apparat aus Kautschuk an, dem Macdonald nachrühmt, dass durch dieses Instrument die Erweiterung des Cervix ganz allmälig und naturgemäss geschehe, dass es die Mütter sehr gut ertragen und niemals Einrisse des Mutterhalses durch dasselbe zu fürchten seien.

Durch das Einlegen der Tarnier'schen Kautschukblase mit einer Hohlsonde in den Cervix sollen (nach L. Müller's Mittheilungen) Wehen schneller und sicherer als durch den Colpeurynter erzielt und die Blutung in kürzerer Zeit gestillt werden.

Spiegelberg und Jüdell (1874) befürworteten die Cervicaldilatation durch einen Pressschwamm.

Ich selbst habe denselben bei *Placenta praevia* nicht verwendet, weil ich dessen septische Wirkung fürchtete. Nach Einhüllung des Pressschwammes in ein Papier aus Guttapercha oder Kautschuk kann damit ebenso sicher, wie mit Gummiblasen eine Erweiterung des Cervix erzielt und Infection wahrscheinlicher vermieden werden.

c) Totale Separation und Extraction der Placenta vor der spontanen Geburt des Kindes.

Nach der Methode von Simpson (1844) wird die Placenta mit dem Finger vollständig bei engem oberen Orificium gelöst und die Ausstossung derselben vor dem Kinde der Wehenthätigkeit entweder überlassen oder bei drohender Lebensgefahr der Mutter auch vor der spontanen Geburt des Kindes extrahirt.

Simpson selbst hat aber nachträglich die Indicationen dieser Methode sehr eingeschränkt, so dass man nur sehr selten in die Lage kommt, davon Gebrauch machen zu dürfen.

Es muss die Wendung und Extraction des Kindes der künstlichen Placentalösung stets vorgezogen werden, wenn der Cervix hinreichend geöffnet oder leicht dilatabel ist und das Kind lebt oder in einer fehlerhaften Lage sich befindet.

Es lässt sich aber die künstliche Separation der Placenta rechtfertigen, wenn die Hämorrhagie so heftig ist, dass ein Einschreiten als nothwendig erscheint und durch mildere Mittel nicht beschränkt werden kann; wenn die Wendung oder die Zwangsgeburt wegen Resistenz des Cervix ohne die höchste Gefahr eines Uterinrisses nicht ausführbar ist; wenn das Kind todt oder nicht lebensfähig ist und wenn die Mutter in dem höchsten Grade der Erschöpfung sich befindet.

Barnes machte 1868 den Vorschlag, die Placenta im ganzen Umkreise bis zur Grenze der Cervicalzone so schnell wie möglich zu trennen, weil von da ab ihre Adhäsion an der Uterinwand keine Gefahr mehr bringen soll. Es hat sich durch die Erfahrung aber nicht bewahrheitet, dass durch theilweise oder voll-

ändige Loslösung der Placenta die Blutung vollständig stille steht und dass wirkume Wehen darauf sich einstellen.

d) Verwandlung der *Placenta praevia centralis* in eine *lateralis* durch Losschälung der Placenta im Halbkreise und spontane Geburt des Kindes.

Nach Credé (1853) und Cohen (1855) ist die *Placenta praevia centralis* durch Lösung des Kuchens im Halbkreise in eine *lateralis* zu verwandeln, die Geburt bei Kopf- oder Beckenendlagen völlig der Natur zu überlassen und bei fehlerhaften Lagen so lange mit dem Kunsteingriffe zu zögern, als es nur die allgemeinen Gesetze der Geburtshilfe gestatten.

Da der Nabelstrang in den als *Placenta praevia* vorliegenden Lappen oftmals inserirt ist, so kann durch die Ausführung der Credé-Cohen-Barnes'schen Methoden der theilweisen Loslösung der präsentirten Placenta die Gefahr für das Kind noch gesteigert werden.

e) Punction der Fruchtblase bei *Placenta praevia lateralis*. Die Eihäute sind nur dann zu sprengen, wenn Wehen vorhanden sind, eine Geburtsbeschleunigung wegen heftiger Blutung nothwendig, eine Längslage vorhanden und der Cervix noch nicht so weit offen ist, dass die Wendung auf einen Fuss vorgenommen werden kann.

Ueberlässt man nach dem Blasensprunge die Austreibung des Foetus zu lange Zeit den Wehen allein, so tritt oftmals Fieber mit Tympanites oder *Emphysema uteri, Endometritis septica* bei der Mutter, Absterben des Foetus und rasche Fäulniss desselben ein.

f) Die aufsteigende kalte Wasserdouche wurde 1853 von Seyfert bei *Placenta praevia* angewendet.

Während des Geburtsverlaufes ist nach Seyfert der Finger in den kaum zugänglichen Muttermund einzuführen und damit die um den Muttermund angeheftete Partie der Placenta auf einmal im grösseren Umfange so schnell als möglich zu trennen und sogleich nach diesem Verfahren die kalte Douche anzuwenden.

Wenn der Muttermund das Einführen der Hand ohne Schwierigkeit zulässt, so sei aber die Geburt jedesmal künstlich zu beenden.

Holst, Grenser, Hohl haben sich gegen die Seyfert'schen Kaltwasserinjectionen mit vollster Entschiedenheit ausgesprochen. Ich habe darüber Versuche niemals angestellt.

B. Active Methoden bei der allgemeinen Behandlung de *Placenta praevia.*

Die rasche Entleerung des Fruchthalters geschieht entwed *durch eine* Zwangsgeburt, Hysterostomatomie, durch die Wendu

mit nachfolgender Extraction des Kindes oder durch den Gebrauch des Forceps.

a) Unter Zwangsgeburt versteht man eine Reihe von gewaltsamen Eingriffen, welche mit der manuellen Erweiterung des Cervix beginnen, zur Wendung des Kindes auf die Füsse mit nachfolgender Extraction übergehen und mit der Loslösung der Placenta endigen.

Es ist dieses Vorgehen wegen der Elasticität des Cervix bei *Placenta praevia* öfter ausführbar, aber demungeachtet kommen auch Fälle vor, wo der enge Cervix unnachgiebig ist und behufs der Entleerung des Fruchthalters derselbe nur gewaltsam mit der Hand erweitert werden muss.

Obwohl es richtig ist, dass die Wendung und Extraction des Kindes bei einiger Dilatabilität des Cervix am raschesten die Blutung stillen, für das Kind und für die Mutter öfters gute Resultate aufweisen, so kann doch gegen ein gewaltsames Eindringen der conisch geformten Hand in einen resistenten Cervix (d. h. vor der eigentlichen Zwangsgeburt) nicht genug ernstlich gewarnt werden, weil hiebei Uterusrupturen sehr leicht veranlasst werden können.

b) Hysterostomatomie.

Wegen der anerkannten Gefährlichkeit der gewaltsamen manuellen Erweiterung des unteren Muttermundes hat man bei *Placenta praevia* Einschnitte in denselben mit einem Bistouri oder einer Scheere erlaubt (Kilian, Scanzoni, P. Dubois, Chailly, Holst).

Ich kann es nicht empfehlen, Incisionen des äusseren Muttermundes bei *Placenta praevia* vorzunehmen.

c) Wendung und Extraction des Kindes vor der Entfernung der Placenta.

Die Wendung auf die Füsse und Extraction sind bei *Placenta praevia* zwei stets mit einander zu verbindende Operationen. Sie sind das älteste und beste Verfahren, welches von Levret (1747), Saxtorph und vielen Anderen fast ausschliesslich angewandt wurde.

Beim Aufsuchen der Füsse werde bei *Placenta praevia lateralis* mit jener Hand eingedrungen, welche mit der freien Uterinfläche ungleichnamig ist.

Bei *Placenta praevia centralis* wähle man jene Hand, welche ungleichnamig ist mit jener Seite des Uterus, in welcher die Füsse des Kindes liegen; daher die rechte Hand, wenn die Füsse gegen die linke Mutterseite gerichtet erscheinen.

Hierauf trennt man die Placenta an jener Stelle durch sägeförmige Vorbewegung der Finger los, welche am dünnsten und am leichtesten trennbar erscheint, schiebt die Hand hierauf zwischen Chorion und Uterinwand in den Fundus, sprengt die Eihäute, ergreift einen Fuss und führt diesen in die Vagina, worauf

weitere Extraction des Kindes und dann die Expression der nta zu folgen hat.

Die von Wigand angegebene Methode der Wendung durch re Handgriffe wurde durch Braxton Hicks 1864 wesentlich llkommnet, welcher die äussere und innere Wendung (nur mit Fingern) sehr zweckmässig verband und bei *Placenta praevia* Verfahren vom besten Erfolge gekrönt sah.

L. Müller bemerkte 1877 hierüber ganz richtig, dass es ge- in jenen Fällen so sehr erwünscht kommt, wo man bis dahin oft rathlos am Geburtsbette stand, wo einerseits die gefahr- nde Blutung die Entleerung des Uterus verlangt, welche erseits der enge und rigide Muttermund verbietet. Es empfiehlt dieses Verfahren aber auch dadurch, dass nur eine kleine on der Placenta gelöst zu werden braucht, und dass der herab- rte Fuss als Tampon wirken, die Blutung dadurch gestillt und nge Muttermund erweitert werden kann.

Hegar ertheilte den Rath, unmittelbar nach der Wehe mit der Hand den Kopf, mit der anderen den Steiss des Kindes zu ssen und kräftig in die Geradlage zu wenden.

Ich habe die Wendung auf den Steiss durch Palpation oftmals ausgeführt und kann sie ganz besonders anem- en.

Kuhn hat die in meiner Klinik gesammelten Erfahrungen schon bekannt gemacht und den mir richtig erscheinenden ausgesprochen, „dass das *Accouchement forçé* in allen Fällen ein mildes Verfahren ersetzt werden kann, wozu sich die dung durch Palpation auf das Beckenende und das zeitige Sprengen der Eihäute am besten eignen".

Bei *Placenta praevia* fand ich in den letzten drei Schwanger- tsmonaten manchmal Fälle vor, in welchen die Eispitze unter Beckeneingangsebene nicht herabtrat und dabei der Cervix bis Eintritte der Wehen enge und 6 Cm. lang blieb.

Unter solchen Verhältnissen ist ein Wendungsversuch gefährlich, nicht sowohl beim Einführen der Hand oder einiger Finger, rn beim Extrahiren des nachfolgenden Kopfes der Cervix in seiner ganzen Länge zerrissen werden kann.

Sobald der Muttermund bei Erweiterungsversuchen sich noch pfhaft um den Finger legt, so ist der günstige Moment zur dung noch nicht vorhanden; es ist dann von weiteren Operations- chen abzustehen und zu einer kräftigen Colpeurysis der Scheide r zurückzukehren.

Sind bei engem Muttermunde gefährliche Blutungen vorhanden, wurde durch Colpeurysis, oder Tamponade der Vagina mit antiseptischer Wolle, oder Dilatation des Cervix mit Kautschukblasen nach Barnes oder Tarnier, oder mit Pressschwamm (Spiegelberg) der angestrebte Zweck nicht erreicht, so ist die Wendung durch combinirte äussere und innere Eingriffe auf einen Fuss, ohne mit der ganzen Hand durch den Cervix einzugehen, mit Geduld und Vorsicht auszuführen; mit der Extraction des Kindes hat man sich aber nicht zu übereilen, weil der Cervix unter den gegebenen Verhältnissen beim Herabziehen des nachfolgenden Kopfes eher und leichter zerreisst, als durch das Durchführen einiger Finger durch denselben.

Nach L. Müller's Zusammenstellungen (1877) grösserer Zahlen von *Placenta praevia* betrug die Mortalität nach Wendungen bei unvorbereitetem engem Muttermunde 47 Procent für die Mütter und 62 Procent für ihre Kinder; bei Wendungen nach genügender Erweiterung desselben durch den Tampon oder Colpeurynter für die ersteren 35 Procent, für die letzteren 50 Procent; daher diese Statistik zu Gunsten der vorbereitenden Methoden lautet.

d) Die Extraction des Kindes mit der Zange ist bei *Placenta praevia* die für das Kind vortheilhafteste Exärese; man kommt aber nur höchst selten in die angenehme Lage, die Bedingungen für dieses Verfahren anzutreffen.

II. Die Behandlung der *Placenta praevia* im Besonderen.

Im concreten Falle ist die Wahl des Operationsverfahrens verschieden nach der Schwäche oder Stärke der Metrorrhagie, nach der Abwesenheit oder nach der Einwirkung der Wehen, nach dem Stehen der Fruchtblase oder dem erfolgten Abflusse des Fruchtwassers, nach dem mehr oder weniger vollständigen Aufsitzen der Placenta am unteren Uterintheile, nach der fehlerfreien oder fehlerhaften Fruchtlage, nach der Complication mit Zwillingsgeburt, Beckenverengerung, Eclampsie, Nabelschnurvorfall u. s. w.

Résumé.

Bei Metrorrhagien in den letzten drei Monaten der Schwangerschaft ist es nur dann gestattet, sich passiv zu verhalten, wenn die Blutung schwach und bald vorübergehend ist. Die Kranke hat während der Dauer der Blutung das Bett zu hüten, nur leicht

bedeckt zu bleiben und es ist für Entleerung der Harnblase und des Rectums zu sorgen.

In der Schwangerschaft oder in der Eröffnungsperiode vor dem Blasensprunge ist bei jeder bedrohlichen Metrorrhagie und was immer für einer Fruchtlage die Colpeurysis mit Eiswasser in Anwendung zu ziehen und durch einige Stunden beizubehalten, bis der Cervix weicher und weiter wird.

Nach deutlicher Erkenntniss einer *Placenta praevia lateralis* ist bei einer vorhandenen Querlage und dilatablem Muttermunde die Wendung auf die Füsse unverzüglich auszuführen.

Bei *Placenta praevia lateralis*, weitem Cervix, Längslage und Fixirung des Kopfes oder Steisses sollen die Eihäute geöffnet, ein Theil des Fruchtwassers abgelassen und die Austreibung des Kindes entweder den Wehen überlassen, bei Geburtsverzögerung aber bald durch die Zange oder Manualextraction beendet werden.

Bei *Placenta praevia centralis* und einem dilatablen Muttermunde ist bei Fortdauer einer heftigen Metrorrhagie oder bei schon ausgebildeter Anämie sowohl bei Quer- als Längslagen die Wendung auf die Füsse und sofortige Extraction des Kindes zu machen.

Bei kräftigem Wehendrange und mässiger Blutung, sowie bei kräftiger Constitution und Freisein von Anämie und todter Frucht kann die Austreibung der Frucht sammt Colpeurynter und Placenta bisweilen abgewartet werden.

Bei heftiger Metrorrhagie, höchster Lebensgefahr der Mutter, vehementer Resistenz des sehr engen Cervix und des oberen Muttermundes und nach Abfluss des Fruchtwassers kann nur eine Wahl zwischen Scarificationen des Muttermundes, zwischen gewaltsamer Manualdilatation desselben (Zwangsgeburt) oder zwischen totaler Separation und Extraction der Placenta vor dem Kinde (als letzter Versuch bei Unmöglichkeit der Wendung) getroffen werden. Zu einem dieser extremen Auskunftsmittel kommt es aber nur sehr selten.

Die Nachgeburtsperiode wird nach den allgemein giltigen Grundsätzen behandelt und die Placenta deshalb rasch entfernt, weil sie gewöhnlich vollends gelöst in der Vagina liegt. Metrorrhagien treten nach *Placenta praevia* in der Nachgeburtsperiode und in den ersten Stunden des Wochenbettes nicht viel öfter als nach einem fehlerfreien Geburtsverlaufe auf, sie sind aber um so gefährlicher, weil sie ein ohnehin schon anämisches Individuum treffen.

Das Nachgeburtsstadium muss in Fällen nach *Placenta praevia* mit der grössten Aufmerksamkeit überwacht werden; aber besondere *Ausnahms*maassregeln wende ich deshalb nicht an.

Die Einwicklungen der Extremitäten mit elastischen Binden nach Esmarch wurden von P. Müller bei acuter Anämie nach Abgang der Placenta empfohlen. Sie können bei zu langem Liegenlassen zur Entstehung einer Embolie der Lungenarterie beitragen, wie Späth und Massari es beobachteten.

Ich habe von der Transfusion mit Menschenblut niemals einen besonderen Erfolg gesehen. Auch Billroth erklärte sich ganz entschieden gegen die Transfusion.

IV. Kapitel.

Vorfall der Placenta.

Der Vorfall der Placenta kommt im Ganzen selten vor, verursacht durch die dabei stattfindende Lösung der Placenta bisweilen Blutungen, welche dem Kinde und der Mutter gefährlich werden können. Der Vorfall tritt nicht nur bei tiefem, sondern auch bei normalem Sitze der Placenta auf.

Bei reifen und lebenden Kindern ist der Vorfall des Kuchens gewöhnlich mit einer Querlage complicirt und bildet sich meistens nur nach dem Bersten der Eihäute und dem Abflusse des Fruchtwassers aus. Bei Zwillingen ist das Herabtreten des gelösten Kuchens in die Vagina ein häufiges Vorkommniss. Nur wenn bei doppeltem Kuchen die Placenta des ersten Kindes entfernt wurde und die Placenta des zweiten Kindes in die Vagina tritt, oder beide Kinder nur durch Eine Placenta ernährt wurden und diese vor dem zweiten Kinde in die Vagina tritt, kann die Bezeichnung eines Vorfalles des Kuchens am Platze sein.

Der Vorfall des Kuchens ist für das Kind wegen der stets vorausgehenden Lösung desselben lebensgefährlich, wenn wenige Minuten darauf das Kind nicht geboren wird.

Die Symptome des Placentavorfalles bieten eine Aehnlichkeit mit *Placenta praevia* dar.

Die Diagnose des *Prolapsus placentae* während der Geburt ist sicher zu stellen, wenn im Anfange der Wehen die Eihäute und gewisse Fruchttheile deutlich gefühlt wurden und bei späteren Untersuchungen nach oder ohne Veränderung der früheren Fruchtlage die gelöste Placenta in den Cervix und in die Vagina herabgetreten ist.

Die Behandlung ist nach ähnlichen Grundsätzen wie bei *Placenta praevia* und nach der Heftigkeit der Metrorrhagie einzurichten.

V. Kapitel.

Vorzeitige Lösung der Placenta bei normalem Sitze derselben.

Die vorzeitige Lösung der Placenta bei normalem Sitze kann zu jeder Zeit der Schwangerschaft und der Geburt vorkommen, ist stets mit Zerreissung der Uteroplacentargefässe verbunden und führt zu Blutungen, bei welchen das extravasirte Blut entweder durch die Scheide nach Aussen abfliesst (äussere Metrorrhagie), oder in die Uterinhöhle frei sich ergiesst und in dieser sich ansammelt (innere Metrorrhagie), oder die Textur der Placenta zertrümmert, in den dadurch entstandenen Hohlräumen des Kuchens zurückbleibt (*Apoplexia placentae*), hier die allgemein reductive Metamorphose des extravasirten Blutes eingeht und entweder das ganze Ei nach erfolgtem Tode und Resorption des Embryo als sogenannte *Mola carnosa* vorzeitig ausgestossen wird oder nach der Geburt der reifen Placenta mehr oder weniger entfärbte Fibrinschollen in derselben als Residuen solcher Blutungen aufgefunden werden.

Die vorzeitige Lösung des reifen Kuchens kann bei stehender oder bei zerrissener Blase eintreten und eine mehr oder weniger gefährliche Blutung bedingen.

Bei stehender Blase drängt sich das ergossene Blut entweder zwischen Decidua und Placenta und formirt einen Blutklumpen, der nicht abfliesst (Haematom, innere Blutung), oder es fliesst durch die Scheide ab und bedingt hiedurch eine sogenannte äussere Metrorrhagie. Von der grösseren Entfernung der verwundeten Stelle des Uterus vom Muttermunde hängt es dann ab, ob die Blutung während der Wehe stärker oder geringer wird. Daher kommt es, dass bei Loslösung des obersten Randes des Kuchens oder bei dem Sitze desselben im Uteringrunde die Blutung während der Wehe vollends stille stehen und in der Wehenpause wieder beginnen kann.

Diese Metrorrhagien nehmen selten einen bedrohlichen Charakter an und hören mit dem Bersten der Blase gewöhnlich spontan auf.

Auch nach dem Blasensprunge kann die in der Eröffnungs- und Austrittsperiode stattfindende vorzeitige Lösung der Placenta sowohl eine äussere, als auch eine innere Metrorrhagie zur Folge haben, je nachdem der Ausfluss des Blutes durch das Orificium möglich oder unmöglich ist.

Die inneren Blutungen sind deshalb gefährlich, weil in einigen *Fällen grosser* Blutverlust eintreten kann, ohne bemerkt zu werden.

Die ausgeprägten Symptome einer inneren Metrorrhagie in der Eröffnungs- und Austrittsperiode sind folgende: Die Wehen nehmen an Intensität und Frequenz ab, die Wehenpausen werden länger, der Muskeltonus (die Retraction) des Fruchthalters sinkt unter die Norm, der Uterus ist schlaff, teigig anzufühlen und nimmt eine voluminösere, breitere Form an; die Percussion des Unterleibes gibt in der Rückenlage an den tiefsten Stellen einen tympanitischen Schall, aber nicht einen leeren, wie es bei Extravasirung des Blutes in die Bauchhöhle der Fall ist.

Beim Emporheben des den Cervix verstopfenden Fruchttheiles stürzt eine gewisse Menge geronnenen Blutes hervor.

Im Gesammtorganismus sprechen sich die Erscheinungen der Anämie aus.

Die Diagnose der Metrorrhagien wegen vorzeitiger Lösung des normal sitzenden Kuchens lässt sich in der zweiten Schwangerschaftshälfte nur durch negative Erscheinungen, durch Abwesenheit und Ausschluss der sicheren Symptome von *Placenta praevia*, Uterusruptur, Blasenmolen, Carcinom der Vaginalportion feststellen.

Bei Behandlung der Metrorrhagien bei vorzeitiger Lösung der normal sitzenden Placenta hat man zuerst die Anomalien der Wehenthätigkeit zu beseitigen und dann die rechtzeitige Entleerung des Fruchthalters auszuführen. Es sind hiebei dieselben Grundsätze zu befolgen, wie in der Behandlung der *Placenta praevia lateralis*.

VI. Kapitel.

Krankheiten der Placenta.

Die Atrophien und Zellgewebsneubildungen der peripheren Eitheile (Molenschwangerschaft) nehmen in der pathologischen Histologie dieser Gebilde einen sehr wichtigen Rang ein, weil sie in ihrer reductiven Metamorphose während des Schwangerschaftsverlaufes mit Metrorrhagien complicirt sind, zur Verkümmerung und zum Ableben der Frucht, selbst zur gänzlichen Schmelzung derselben führen.

Ein degenerirtes Abortivei ist als Mole und die bezügliche Schwangerschaft als eine Molenschwangerschaft zu bezeichnen. Jede Molenschwangerschaft ist mit einer Texturkrankheit der Placenta verbunden, die bald als sogenannte fettige Degeneration, atheromatöse Ablagerung in die Placentararterien, Oedem

der Chorionzotten, Oedem der Placenta und im höheren Grade als *Mola hydatidosa*, Apoplexien, Pfropfbildung der Placentavene, locale und diffuse Zellgewebsneubildungen, Kalkablagerungen u. s. w. auftreten.

Man war früher gewohnt, die Abortiveier nach zwei Kategorien zu sondern und benannte sie entweder Blasenmolen *(Mola hydatidosa)* oder Blut- oder Fleischmolen *(Mola cruenta, carnosa)* und rechnete zu jenen ein traubenförmiges Blasenaggregat, und zu diesen alle durch eine der übrigen Texturerkrankungen der Placenta mit Verkümmerung oder Schmelzung des Embryo charakterisirten geborenen Abortiveier.

Fettige Degeneration der Chorionzotten. Die Placenta unterliegt nicht selten einer unzureichenden Ernährung von Seite des Uterus und geht dabei Veränderungen ein, welche sich bei todtgeborenen oder macerirten Früchten vom sechsten bis zum neunten Monate öfters vorfinden; gewöhnlich trifft man eine Anhäufung einer dunkelgelbbraunen oder graubraunen molekulären Masse (fettige Degeneration), welche die Zotte mit ihren Endkölbchen beinahe ganz undurchsichtig macht.

Diese Metamorphose der Zotten ist meist über ganze Gruppen ausgebreitet, ist an manchen Stellen des Mutterkuchens stark ausgeprägt, während sie an anderen Partien schwach oder gar nicht vertreten ist. An der convexen Seite des Kuchens ist sie stärker, als an der concaven ausgesprochen und zeichnet sich durch Blutleere der betreffenden Partien aus.

Dieselbe Umwandlung des Zotteninhaltes in eine dunkle Molekularmasse erblickt man auch sehr häufig in den menschlichen Abortiveiern bis in die ersten Monate.

Barnes hat mit Recht auf die leichte Zerreissbarkeit der fettigen Placenta aufmerksam gemacht und dadurch die häufige Complication derselben mit Placentarapoplexien und Abortus erklärt.

Rokitansky sprach die Meinung aus, dass die Placenta wirklich fettig degenerire, auch wo keine Syphilis vorhanden war. Auch Göschler fand dasselbe ohne Spuren von Syphilis und leitet die fettige Degeneration der Placenta von einer *Endometritis decidualis* mit Productbildung ab, welche dasselbe auch zwischen die Cotyledonen der Placenta absetze.

Die Verfettung der Placenta kann als vorzeitige fettige Metamorphose des Kuchens oder als Endmetamorphose eines Haematoms oder Placentitis und endlich als Zotteninfiltration und Zotten-*verödung* auftreten.

Die abnorme Kleinheit der reifen Placenta mit Kalklagen wird durch eine reductive Metamorphose derselben gewöhnlich dadurch bedingt, dass nach erreichter völliger Reife der Frucht der Stoffwechsel geringer wird, Placentargefässe obliteriren und phosphorsaurer und kohlensaurer Kalk in die Wandungen der Gefässe deponirt wird.

Ablagerungen von Kalkerde kommen gewöhnlich nur an der convexen äusseren Fläche der Placenta vor, erscheinen als hirse- bis hanfsamenkorngrosse Körner und verleihen dadurch dieser ein sandiges Aussehen und eine rauhe Oberfläche.

Unter dem Mikroskope erscheinen die kalkigen Ablagerungen als unregelmässige, polyedrische Körnchen. Sie sind amorph und von der Form der Knochenkörperchen ist nichts zu finden. Sie folgen den Capillaren und kleinen Zottengefässen.

Die Verkalkung der Placenta besteht in einer Ausscheidung von den im Blute in zu reichlichem Maasse aufgelösten Kalksalzen.

Diffuse, nicht zu ausgedehnte Verkalkungen sind ohne Einfluss auf die Ernährung des Foetus, während schon minder ausgedehnte Petrificationen, besonders in früheren Monaten der Gravidität, den foetalen Blut- und Gasaustausch hindern und dadurch auch primär zum Fruchtode führen können.

Die Verkalkungen reifer Placenten bei lebenden Früchten sind nur ein Ausdruck für das abgeschlossene intrauterine Wachsthum des Foetus.

Vom gleichen Gesichtspunkte aus sind die secundären Verkalkungen von aus anderen Ursachen abgestorbenen und macerirten Früchten zu betrachten (Fränkel, 1871).

Das Oedem in den Zotten der Placenten der letzten Schwangerschaftsmonate tritt seltener auf, desto häufiger ist aber um diese Zeit das Oedem der Placenta ohne jenes der Zotten.

Eine Ansammlung einer hyalinen Flüssigkeit in den Zotten in den ersten Schwangerschaftsmonaten tritt häufig auf. Die Form solcher Abortiveier erscheint platter als gewöhnlich; nach Eröffnung der Amnionshöhle fliessen kaum einige Tropfen Amnionsflüssigkeit aus. Die Höhle ist ganz abgeplattet, an einer Stelle derselben ist bisweilen ein fest an der Wandung adhärirendes Blutcoagulum. Es stellt dieser Körper offenbar den atrophirten Embryo dar.

Die hydropischen Entartungen der Chorionzotten treten häufig noch auffälliger hervor, wenn sie in einer sehr frühen Bildungsperiode des Chorion geschehen und mit einer gänzlichen Schmelzung des Foetus verbunden sind.

Ganz analog den hydropischen Entartungen der Chorionzotten, jedoch in einem nur viel grösseren Maassstabe, tritt die hydropische Entartung in der sogenannten *Mola hydatidosa* auf.

Die Blasenmole besteht in einer myxomatösen Umwandlung des *Chorion frondosum* und aus einem Hineinwachsen der aus den Chorionzotten entstandenen Molenblasen in die Utriculardrüsen und in die Venenräume der Decidua, wodurch bei fortwährender Wucherung ein Theil des Uterusparenchyms durch Atrophie zerstört werden kann (Volkmann, 1868).

In einer von Wedl und mir gemachten Untersuchung einer *Mola hydatidosa* wurde es über jeden Zweifel erhoben, dass daselbst nebst einer hydropischen Entartung der Chorionzotten eine embryonale Zellgewebsneubildung zu den wesentlichen Charakteren gehöre. Es war eine gesunde, kräftige Erstgebärende, welche mit einer heftigen Blutung überbracht wurde, wobei der Uterus 6 Cm. über dem Nabel und im Orificium ein schwammiger Körper gefunden wurde. Die Blasenmole wurde in der Form eines leichten, flockigen, traubenförmigen, $^1/_2$ Kilogr. wiegenden, kindskopfgrossen Aggregates von zahllosen, hanfkorn- und erbsengrossen, wasserhellen, rosenkranzähnlichen, durch Strickwerke von Fäden aneinander gereihten Blasen ausgestossen. In der Centralsubstanz der Mole sahen wir einen abgesackten, etwas blutig gefärbten, locker gallertigen Theil, etwa 3 Cm. lang, an dessen Peripherie ein kurzer, fadenförmiger Körper (Embryorest) nach innen und nach aussen ein zusammengefallenes Bläschen (Nabelbläschen) hing.

Andere Forscher, wie Hohl, Meckel, fanden aber neben der Mole noch den Embryo, welcher aber niemals über 3 Cm. gross war.

Nebst den fettig und hydropisch degenerirten Zotten zogen insbesondere die dünnen, hellen, gallertigen, klebrigen Massen unsere Aufmerksamkeit auf sich, welche grösstentheils in den zu verschiedenartig geformten Blasen entarteten Zotten, theils wohl auch in der Substanz der Zottenstiele angesammelt waren. Sie enthielten zerstreut liegende embryonale Zellgewebselemente von den verschiedensten Dimensionen und Formen, und irreguläre, streifige Züge von gestreckten Fäden, welch letztere die vollkommenste Analogie mit Schleimfäden besassen.

Jüngere Hydatidenmolen sind bisweilen ringsum von einer derben Haut umschlossen, welche durch die Decidua gebildet wird.

Die Blasen der Hydatidenmolen enthalten nach den Untersuchungen von R. Gscheidlen (1874) die grösseren mehr Wasser

und weniger Mucin als die kleineren und ziemlich viel Leucin; die Molenflüssigkeit nähert sich daher den serösen Transsudaten.

In der Amnionflüssigkeit wurde eine monatweise Abnahme des Eiweissgehaltes, aber kein Tyrosin und auch kein Leucin aufgefunden.

Das gleichzeitige Vorkommen eines gesunden Eies mit reifer Frucht und einer Blasenmole wurde beobachtet (Hildebrandt, Davis, Popper), sowie Ausstossung letzterer lange vor dem reifen Kinde (Montgomery).

F. Weber und Albrecht beschrieben 1878 eine *Mola hydatidosa seu Myxoma cystoides* nach Virchow, bei welcher die Hauptmasse aus der stark hypertrophirten Decidua bestand, in deren Innern es zu starken Blutungen gekommen war. Die Blutextravasate umschlossen viele Chorionzotten, von denen die meisten hypertrophisch gewuchert und blasig aufgetrieben waren und myxomatöses Gewebe enthielten. An der inneren Oberfläche dieses Sackes fanden sich halbkugelförmige Hervorwölbungen, zwischen welchen durchscheinende gallertige Blasen standen. Die innere Wand des unteren Theiles des Sackes zeigte ein mehrschichtiges Pflasterepithel. Foetalreste fanden sich nicht. Auf der Innenfläche der Decidua hatte demnach die Proliferation der Hydatiden stattgehabt, die gereiften waren ausgestossen worden, während immer wieder neue hervorbrachen.

Ungeachtet der Foetus im zweiten Monate zweifellos zu Grunde gegangen war, wucherten die Chorionzotten noch sechs Monate weiter.

Nach Virchow soll es zur Bildung der Blasenmolen in Folge einer Beschaffenheit des Blutes kommen, welche entzündliche Processe im Uterus hervorrufe und so zu einer krankhaften Ernährung der Decidua führe.

Die exspectative Behandlung derselben durch eine begrenzte Zeitdauer ist das beste. Ich habe bisher immer eine spontane Ausstossung grosser Blasenmolen beobachtet.

Sind die Blutungen lange dauernd oder profus, so wird die Entleerung derselben durch Colpeurysis, *Expressio uteri*, Ergotin oder Excochleation angestrebt.

Ueber die Hydatidenmole des Fruchthalters hatte man sehr heterogene Ansichten, indem Manche, wie Clarke, Denman, Gardien, Andrew, Hislop (1850), annahmen, dass Hydatiden Parasiten seien, zu deren Bildung nicht nothwendig eine Befruchtung vorausgehen müsse, und stützten sich auf jene Fälle, wo bei Uterinhydatiden eine Persistenz des Hymens, mithin wahrscheinlich

Jungfrauschaft anzunehmen war, oder wo neben Hydatiden eine gesunde Placenta und ein mehr oder weniger reifes Kind angetroffen wurden, wie dieses Majer und Melcieul (1853) beobachteten.

Für den letzteren Fall ist es nicht nothwendig, eine vorausgegangene Befruchtung als Ursache der Hydatide auszuschliessen, weil bei einer Zwillingsschwangerschaft das eine Ei sich ja physiologisch und das andere pathologisch entwickeln kann.

Der erstere Fall, nämlich das Auftreten von Hydatidenmolen bei Jungfrauen mit Ausschliessung jeder vorausgegangenen Begattung, spricht nur dafür, dass Hydatiden einen zweifachen Ursprung haben, nicht immer von einer hydropischen Entartung der Chorionzotten nach vorausgegangener Befruchtung, sondern auch von parasitischen Thieren, von Acephalocystenblasen, d. h. von Säcken der zu Grunde gegangenen Colonien von *Echinococcus hominis* (Taenienlarven) in höchst seltenen Ausnahmsfällen herstammen können, worauf in Fragen der gerichtlichen Medicin immer Rücksicht zu nehmen ist.

Bei *Hydrops placentae* findet man eine Ausdehnung der Chorionzotten, eine Hypertrophie mit gleichzeitigem Oedem derselben, wobei sich die einzelnen Zotten in ihrem anatomischen Verhalten von jener der Hydatidenmole durch die Gegenwart und eigenthümliche Anordnung der letzten Endigungen der Umbilicalgefässe unterscheiden, die bei Letzterer fehlen.

Das Volum ist bei *Hydrops placentae* grösser und ihre Form normal; sie ist anämisch, serös infiltrirt, auffallend blass und mürbe. Durch Druck kann der grössere Theil des Serums ausgepresst und dadurch das Volum auffallend vermindert werden, wobei die äussere Zottenmembran, als auch das die Gefässe verbindende, äusserst zarte, structurlose Häutchen platzt, das angesammelte Serum hervortritt und die dadurch entfernt gehaltenen Gefässe sich einander wieder nähern.

Es kommt die Wassersucht der Placenta in der zweiten Schwangerschaftshälfte weit häufiger als in der ersten vor und ist gewöhnlich mit Hydrops des Foetus und der dadurch bewirkten Verkümmerung oder Tod desselben, sowie mit einer grossen Menge von Fruchtwasser (Hydramnion) combinirt, ohne dass sich in der Mutter immer Hydropsien manifestiren.

Wo Hydropsien der peripheren Eitheile und des Foetus in einer gesund und kräftig ausschenden Frau auftreten, ist wohl eine selbstständige hydropische Erkrankung der Placenta mit *grosser* Wahrscheinlichkeit anzunehmen. Daraus können die Hydropsi-

des Foetus und das Hydramnion um so richtiger erklärt werden, da der Einfluss der Placenta auf den Zustand der Frucht zweifellos ist und zur Bildung des Fruchtwassers die Placenta gewiss einen entschiedenen Einfluss ausübt.

Nach unseren Beobachtungen waren die Hydropsien der Mütter mit Bestimmtheit mehrmals nur secundär und wurden durch die von Hydramnion und einem enormen Uterusvolum hervorgerufenen Blutstauungen bedingt. Das Oedem der Placenta hat auf das Entstehen von Placentarapoplexien, auf den Eintritt eines Abortus, einer Frühgeburt, auf Wehenanomalien und das Vorkommen von Metrorrhagien nicht selten einen Einfluss.

Als Folge von unzureichendem Nahrungsstoff, welcher von Seite des mütterlichen Blutes dem sich entwickelnden Ei geboten wird, sehen wir auch jenen Zustand an, wo sich allmälig ein Hydrops der Amnionblase entwickelt und mit einer theilweisen oder gänzlichen Schmelzung des Embryo endet. Diese Fälle sind sehr häufig. Es findet dieses gewöhnlich in einem ungefähr dreimonatlichen Ei statt, dessen Höhle 5 bis 6 Cm. im längeren Durchmesser beträgt. Das gegen eine Seite schon stark verdichtete Chorion ist an abgegrenzten Partien bisweilen schmutziggelb gefleckt, härtlich, weniger leicht mittelst Nadeln zu zertheilen, die molekulare Infiltration der Zotten ist im hohen Grade ausgesprochen, auch sind junge Zellgewebselemente eingelagert.

An der äusseren Fläche der gefalteten Amnionshaut sieht man das Nabelbläschen, von dem ein kurzer Faden bisweilen weghängt. Von dem oberen Segmente des breiteren Endtheiles der Amnionhöhle ragt die etwas geschwellte, sulzige Nabelschnur 10 bis 12 Mm. lang hervor, woran ein gefranster, kaum einige Millimeter langer Körper mit kurzen Fortsätzen hängt und unter Wasser mit der Nabelschnur flottirt.

Die Hydropsie der Amnionblase wurde von Grenser als Abortivei *(Ovum abortivum, faux-germe)* benannt und für eine dritte, von *Mola carnosa* und *hydatica* sich unterscheidende Mole gehalten.

Die Apoplexien der Placenta kommen am häufigsten im dritten Monate der Schwangerschaft vor, was ohne Zweifel der Blutgefässbildung in jener Periode zuzuschreiben ist.

Das Haematom ist entweder eine Extravasation in der Serotina, also an der uterinen Fläche — uteroplacentare Apoplexie — oder in der Substanz des Kuchens — placentare Apoplexie. Durch diese intraplacentaren Haematome leidet die Ernährung des Foetus, indem durch Druck auf die Zotten Atrophien derselben eingeleitet werden.

Der apoplektische Herd wird eine um so mehr deletäre Wirkung für den Embryo haben, je schneller durch seine Ausdehnung die Circulation in den grossen Gefässstämmen unterdrückt wird. Sein Volum ist im Allgemeinen bei Placenten jüngeren Datums grösser.

In dem Parenchyme der Placenten von den letzten Schwangerschaftsmonaten sind die Apoplexien seltener, auch sind die Herde von einer verhältnissmässig kleinen Circumferenz und seicht. Hingegen können sie in den Eihüllen von Eiern der ersten Wochen nicht vorkommen, da ja in diesen noch gar keine Blutgefässbildung stattgefunden hat.

Blutextravasate können massenhaft und zahlreich sein, die Placenta vom Uterus abheben oder in der reifen Placenta, an der convexen oder concaven Fläche derselben oder an beiden zugleich voluminösere Tumoren mit blutigem oder faserstoffigem Inhalte darstellen und das ganze Volum der Placenta wesentlich vergrössern, was man fälschlich früher auch als Hypertrophie des Mutterkuchens aufgefasst hat.

Die an der Foetalfläche der Placenta vorkommenden Blutextravasate kommen unter dem Chorion vor und heben dann dieses sammt dem Amnion empor oder das Blut ergiesst sich nur zwischen Chorion und Amnion und lässt sich im letzteren Falle durch Druck von Aussen verschieben, während im ersteren Falle stets eine Unverschiebbarkeit der Blutblase zu bemerken ist.

P. Dubois hat darauf schon aufmerksam gemacht, dass das hier ausgetretene Blut die Eihäute zuweilen bucklig in die Höhe hebt und dass die fälschlich als Aneurysmen und Varices der Placenta früher angesehenen Erhebungen an der inneren Placentarfläche gewöhnlich nur durch Blutextravasirungen veranlasst werden.

Wird ein in den ersten drei Monaten durch Apoplexie degenerirtes Abortivei nicht bald geboren, so gehen die Blutherde ihre Umwandlungen ein, wodurch die Verbindung des Eies mit der Oberfläche des Fruchthalters an einzelnen Stellen so fest wird, dass die Lostrennung des Eies von der Uteruswand den zu dieser Zeit kraftlosen Contractionen des Fruchthalters nicht gelingt und dadurch Veranlassung zu den oft monatelang sich wiederholenden Metrorrhagien gegeben wird. Solche fester adhärirende Abortiveier oder Eireste wurden von Manchen als fibrinöse Polypen, von mir als Placentarpolypen bezeichnet.

Es können aber auch nach vollständiger Ablösung der Nachgeburt durch Apposition von Faserstoffgerinnseln an den hervorragenden Thromben der Placentarinsertionsstelle solche Polypen sich bilden.

Rokitansky, Virchow, Klob, Scanzoni haben ähnliche Beobachtungen mitgetheilt.

Die fibrinösen oder Placentarpolypen, wie ich sie 1860 bezeichnete, konnten von mir immer auf eine vorausgegangene Schwangerschaft, auf Abortus oder Geburt zurückgeführt werden. Die zurückgehaltenen Hüllen eines Abortiveies oder Reste der Placenta liefern den Grundstock, an dem sich die weiter hervorquellenden Blutmassen niederschlagen und gerinnen.

Kaltenbach hat mehrere Beobachtungen über diffuse Hyperplasie der Decidua nicht nur aus den früheren, sondern auch aus den letzten Monaten der Gravidität mitgetheilt, wobei eine sehr bindegewebsreiche Decidua die Erweiterung des Muttermundes nicht nur erheblich stören, sondern auch als isolirter Sack früher oder später nach der Geburt ausgestossen oder durch ihre Retention eine septische Infection veranlasst werden kann. (Klob hat dieses auch schon angedeutet.)

Es tritt bei der Geburt nicht wie gewöhnlich eine Trennung innerhalb der Schichten der *Decidua vera*, sondern, wenn man von der Reflexa absieht, zwischen foetalen und mütterlichen Eihüllen ein. Die ganze Vera mit oder ohne Theile der Reflexa bleibt im Uterus zurück.

Bedeutungsvoll wird das Zurückbleiben der hyperplastischen Decidua für das Wochenbett. Die verdickte Membran löst sich hier nachträglich los, und zwar durch Spaltung innerhalb der cavernösen Schicht. Solche Decidualappen werden leicht zum Ansatzpunkt für grössere Blutcoagula, gelöste Fetzen dieser Lappen nekrotisiren und es entsteht ein putrider Ausfluss, der leicht zur Selbstinfection führen kann, daher die möglichst rasche Entfernung einer im Uterus zurückgebliebenen verdickten Decidua bessere Resultate verspricht, als die spätere artificielle oder spontane Lösung nach vorausgegangener Jauchung.

Auch dieser pathologische Vorgang hat mit den fibrinösen oder Placentarpolypen eine grosse Aehnlichkeit.

Die Kuchenentzündung (Placentitis) besteht nach den Untersuchungen von Hegar und Maier in einer von der Decidua oder von der Adventitia der grösseren foetalen Gefässe ausgehenden Bindegewebswucherung, beginnt mit weichem Granulationsstadium (Exsudat) und endet in mannigfachen Formen von Induration und Verödung. Die Bindegewebsneubildung tritt meistens in einzelnen Herden, seltener diffus auf; sie führt zu keilförmigen, zwischen die Zottenbäume sich einschiebende Knoten; kommt es zur Schrumpfung, so entsteht ein der granulirten Leber ähnlicher Zustand.

Der geschrumpfte Lappen entfärbt sich, das condensirte Gewebe verengt die zwischenliegenden Gefässe und obliterirt sie, die eingeschlossenen Zotten veröden und zerfallen fettig.

An der Foetalfläche gibt es Blutaustritte und hämorrhagische Cysten. Das gewucherte und sclerosirte Decidualgewebe sendet in die Uterinwand hinein feste Fäden und Stränge.

In der Schwangerschaft treten in Folge dieser Bindegewebswucherungen Blutungen, Tod des Foetus und Abortus auf; während der Geburt kommt es dadurch zu Adhäsionen der Placenta, zur Retention derselben im Ganzen oder ihrer einzelnen Theile.

Die Ursache der Placentitis hängt von einer Endometritis vor oder während der Schwangerschaft ab. Sie wiederholt sich bei einzelnen Personen als habitueller Abortus. Als Prophylaxe werden Chlorkali, warme Bäder und Mittelsalze empfohlen.

Gallertige Exsudate kommen an der Concavfläche der Placenta bei macerirten Früchten beinahe constant vor, lagern sich insbesondere in der Nähe der grösseren Arterienzweige an und geben zu Zellgewebsneubildungen Veranlassung. Diese Exsudate reihen sich den fibrinösen an und unterscheiden sich nur durch eine grössere Menge beigemengten Serums.

Die in dem Parenchyme des Mutterkuchens erfolgten Exsudationen treten selten als diffuse auf. Die Placenta ist dabei geschwellt, die einzelnen Lappen wulstig; die Consistenz wird derber, ganz ähnlich jener einer hepatisirten Lunge, einzelne Partien dunkelroth gefärbt (blutig infarcirt). Die Zotten werden so verklebt, dass man nicht im Stande ist, eine Trennung derselben mittelst der Nadeln wie gewöhnlich vorzunehmen, sie reissen dabei leicht ein.

Neben den Faserstoffablagerungen im Parenchym kommt es bisweilen auch zur Pfropfbildung in der Placentarvene (Thrombose), wodurch die Circulation wohl nicht vollständig aufgehoben, aber die Blutzufuhr so verringert werden kann, dass das Absterben des Foetus erfolgt.

Slaviansky beschrieb 1873 bei einem Abortivei eine *Thrombosis sinuum placentae,* wobei in den cavernösen Räumen der Placenta Blutgerinnsel in verschiedenen Stadien regressiver Metamorphose vorhanden waren und makroskopisch das Aussehen einer Induration darboten.

Das *Myxoma fibrosum placentae* erscheint nach Virchow als ein dicker, derber Knoten, dem kleinere aufsitzen und an dessen *Peripherie* man noch Zottenepithel und einzelne erhaltene Zotten

findet, ebenso in dem faserigen Gewebe noch einzelne deutlich mucinöse, mit Fett und Pigment durchsetzte Stellen.

Die Sclerose der Placenta beschreibt Neumann (1860) als eine von den Zotten ausgehende Verdichtung des Kuchens, wodurch derselbe seine schwammige Beschaffenheit verliert, entfärbt, hart und trocken, die Eintheilung in Lappen verwischt wird und der Kuchen mehr ein compactes Gewebe annimmt. Der Zusammenhang der *Sclerosis placentae* mit Syphilis ist noch nicht erwiesen.

Ganz ausgezeichnete Formationen von jungem Bindegewebe findet man oft an der concaven Fläche der Placenta bei macerirten Früchten, welche aus den letzten Schwangerschaftsmonaten herrühren.

An der convexen Oberfläche und in dem Parenchyme der Placenta erscheinen embryonale Zellgewebsformationen in Form von kleinen Knötchen und werden bei Adhäsionen zur Verbindungsbrücke zwischen Uterus und Placenta.

Eine sehr diffuse Zellgewebsneubildung trafen Wedl und ich in dem Chorion eines mit Syphilis behafteten Weibes an. Das Chorion war von sehr lockerer Consistenz, missfärbig und enthielt keine nett umgrenzten Zotten mehr. Die Substanz war in eine Molekularmasse mit eckigen Kernen degenerirt und es waren letztere in so grosser Menge vorhanden, dass sie an dem das Präparat umspülenden Wasser eine sehr merkliche Trübung hervorbrachten. Auch kamen zahlreiche grosse, platte, meist längliche Zellen mit einem transparenten Kern und häufigen Fettmolekülen in ihrem Inhalte vor und wurden in grösseren Gruppen nebeneinander liegend angetroffen. Dieses Beispiel ist um so bemerkenswerther, weil Zellgewebsneubildungen bei Syphilitischen überhaupt häufig sich vorfinden und hier eine Atrophie des Parenchyms des Chorions herbeiführten, welches ihrerseits eine Verkümmerung des Embryo hervorrief.

Die Placentarsyphilis findet sich nach Fränkel's Untersuchungen nur neben hereditärer oder congenitaler Foetalsyphilis entweder im mütterlichen oder foetalen Theile des Kuchens.

Im ersteren Falle bestehen sogenannte gummöse Wucherungen der Decidua und ihrer intracotyledonen Fortsätze, wie sie als *Endometritis decidualis, Endometritis placentaris gummosa* beschrieben sind. Diese treten nur dann auf, wenn die Mutter schon vor oder bald nach der Conception von Lues befallen wurde.

Die Syphilis im foetalen Theile ist immer nur durch den Zeugungsact, also durch das vom Vater stammende Gift verursacht;

sie kann allein, ohne Erkrankung des maternen Theiles bestehen; auch ist es nicht nothwendig, dass die Placenta neben dem Foetus syphilitisch erkrankt. Die Veränderungen des foetalen Theiles sind als Folgen eines entzündlichen Processes aufzufassen.

Die Placenta erscheint dabei, im Gegensatze zu dem meist kümmerlich ernährten Foetus, gross und schwer, das Gewebe dichter und dicker als normal, blass, gelbgrau, auf dem Durchschnitte mehr homogen und die kranken Bezirke getrübt. Die Zotten sind dick und plump, der Zottenraum durch eine von den Gefässen ausgehende Wucherung zahlreicher mittelgrosser Zellen erfüllt, das Epithel proliferirt; bei den höheren Graden die Gefässe obliterirt und die Zotten völlig verödet. Die cavernösen Bluträume, in welche die Zotten tauchen, werden ausgefüllt und verengt, ja sie verschwinden schliesslich ganz. Die functionsunfähige Zotte verfällt der fettigen Metamorphose, die man an syphilitischen Placenten häufig beobachtet.

Bei nur circumscripter Erkrankung kann der Foetus am Leben bleiben.

Amnion und Chorion erscheinen durch Einlagerung feinkörniger Massen verdickt und getrübt, stellenweise mit einander verklebt, die Verzweigungen der Nabelarterien bisweilen atheromatös.

Zu den Missstaltungen der Placenta rechnen wir die rudimentäre Bildung derselben, welche fälschlich für einen gänzlichen Mangel der Placenta angesehen wurde.

Es breiten sich hier die Umbilicalgefässe zwischen Chorion und Amnion entweder im ganzen Umfange aus, und gelangen zu einer sehr flachen, dünnen, schlaffen Parenchymbildung (*Placenta membranacea* nach Stein), die bei einer oberflächlichen Untersuchung übersehen wird; oder es finden sich mehrere kleine Gruppen von Parenchymbildungen, welche zur Benennung einer *Placenta duplex, triplex, multiplex, succenturiata* neben Einem Foetus führten.

Bei einem jeden über ein Monat alten Foetus müssen die Umbilicalgefässe mit dem Uterus auf irgend eine Weise in Verbindung treten; daher kann bei älteren Früchten von einem gänzlichen Mangel der Placenta niemals die Rede sein.

Bei massenhafter Parenchymbildung hat die Theilung der Placenta in mehrere Lappen auf die Ausbildung der Frucht keinen Nachtheil.

Die Symptome der Atrophien und Zellgewebsneubildungen sind während der Schwangerschaft so dunkel, dass diese Zustände gar nicht erkannt werden und selbst beim Eintritte von

Metrorrhagien kann ihr Vorhandensein nur vermuthet, aber bei uneröffnetem Cervix nicht so verlässlich nachgewiesen werden, um als Richtschnur des praktischen Handelns zu dienen. Nach Einwirkung der Wehen und bei einer Durchdringbarkeit des Cervix wird die Diagnose nur wenig aufgeklärt, man kann auch dann nur gewöhnlich das Vorsichgehen des Abortus constatiren, ohne über die Ursache desselben ins Klare zu kommen. Nur bei einer Hydatidenmole gelangt man während der Metrorrhagie bisweilen zur Gewissheit, wenn Hydatiden mit dem Blute abfliessen oder als ein einem Blasenaggregat ähnlicher, von der gesunden Placenta differirender Körper im Cervix sich präsentiren, mit dem Finger erreicht und entfernt werden können.

Die Aetiologie der Placentarkrankheiten ist noch sehr lückenhaft; das bisher Bekannte ist grösstentheils nur hypothetisch.

Nach dem Abgang einer Mole ist das Bett so lange wie nach Abortus oder nach einer rechtzeitigen Geburt zu hüten und es sind die diätetischen Regeln für Wöchnerinnen mit aller Genauigkeit einzuhalten, um die völlige Involution des Uterus zu erreichen.

VII. Kapitel.

Blutungen und Operationen in der Nachgeburtsperiode.

Die Blutungen in der Nachgeburtsperiode sind in ihrer Lebensgefährlichkeit, Erscheinungen, Ursachen und zum Theil auch in der Behandlung mit Wochenbettblutungen sehr nahe verwandt.

Alle Blutungen in der Nachgeburtsperiode kommen *A.* entweder in einem schlaffen, grossen, teigig weichen oder *B.* in einem zusammengezogenen kleinen, harten Uterus vor.

Bei jeder Nachgeburtsblutung spielt neben der Contractionsanomalie des Uterus auch noch eine Erkrankung der Placenta selbst und ihre fehlerhafte Lösung eine Rolle. Die Placenta ist bald vollends gelöst und wird wegen ihrer Schlaffheit und Kleinheit oder wegen Derbheit und übermässigen Volums im Fruchthalter verhalten, bald ist sie nur theilweise gelöst und wird durch zu feste Adhäsionen in ihrer Totalität oder nur in einzelnen Cotyledonen im Uterus retinirt.

A. Bei den Metrorrhagien in der Nachgeburtsperiode, begleitet von *Atonia uteri* bei völliger Lösung der Placenta ist der Uterus im Zustande der diffusen oder circumscripten Erschlaffung,

das Blut fliesst aus den zerrissenen Uterinvenen und sammelt sich in Klumpen entweder in der Uterin- oder Vaginalhöhle an (innerer, unsichtbarer Blutfluss), oder es verlässt die Genitalien und wird coagulirt auf den Bettlinnen gefunden (äusserer, sichtbarer Blutfluss).

Die Vagina fasst wegen ihrer ausserordentlichen Erschlaffung nach der Geburt gewöhnlich eine grössere Menge Blut als der mit der Nachgeburt gefüllte Fruchthalter; daher grössere Blutverluste bisweilen übersehen werden können.

Die inneren und äusseren Blutungen in der Nachgeburtsperiode kommen häufig gleichzeitig vor. Daher darf man sich in dieser Zeit zur Beurtheilung der Gefahr mit der Menge des ausgeflossenen Blutes niemals begnügen, sondern man muss sich stets auch über die Abwesenheit einer unsichtbaren Hämorrhagie durch die Betastung des Uterus selbst überzeugen.

Die Symptome der durch *Atonia uteri* bedingten Nachgeburtsblutungen sind folgende:

Blutklumpen finden sich auf den Bettlinnen und in der Vagina.

Die Placenta liegt entweder noch in der Uterinhöhle, im Cervix, in der Vagina oder ausser den Genitalien.

Der Unterleib ist ausgedehnt, die Bauchdecken weit von der Wirbelsäule entfernt; daher kann letztere mit den Fingern nicht deutlich umgriffen werden.

Die kindskopfgrosse, harte Uterinkugel wird in der *Regio hypo-* und *meso-gastrica* nicht gefunden. Die Aeusserungen und das Benehmen der Kreissenden lassen eine Lebensgefahr gewöhnlich nicht ahnen. Ueber Wehenschmerz wird nicht geklagt.

Die Bauchhöhle wird von einem weichen, voluminösen Körper, der nicht nur bis zur Nabelgegend, sondern in der Rückenlage der Gebärenden bis zu den falschen Rippen, zur Leberconcavität reicht, ausgedehnt und nur durch stärkeres Massiren dieses Körpers wird nach Entleerung der Harnblase mit dem Katheter eine mässige Erhärtung desselben, eine Contraction des Uteringrundes bisweilen erzielt.

Nach empfindlichen Blutverlusten des Uterus treten die bekannten Symptome der Anämie (Pulslosigkeit, blasse, wachsähnliche Gesichtsfarbe, kalte Haut, Verschwinden des Rothes der Lippen, Gähnen, Ohrensausen, Störung des Sehvermögens, Hinfälligkeit, Ohnmacht u. s. w.) auf.

Die enorme Ausdehnung einer schlaffen, weichen Geschwulst wird entweder durch die Ansammlung von Blutklumpen in der Scheide und der Uterinhöhle nach abgegangener Placenta und bei

Retention der Placenta nach Entfernung des Blutes aus der Scheide auch durch die in der Uterinhöhle oberhalb der Placenta liegenden Blutklumpen bewirkt. Eine Ueberfüllung der Harnblase allein trägt aber auch nicht selten zum Hinaufdrängen der Gebärmutter bei.

Nach Entleerung des Harnes, nach Entfernung der Blutklumpen aus der Scheide, nach Extraction der Placenta folgen dieser gewöhnlich mehrere faustgrosse Blutklumpen, und eine in die Genitalien eingeführte Hand findet nicht nur die Scheide und den Cervix wie gewöhnlich vollends erschlafft, sondern es dehnt sich diese Schlaffheit abnormer Weise auch auf den inneren Muttermund und die Wände des Uterinkörpers aus, die eingeführte Hand kann ohne Widerstand bis zum Uteringrunde leicht vordringen.

Bei Retention der Placenta findet man diese vollends gelöst oder an einzelnen Partien lose haftend, die Uterinwände weit von einander abstehend und von flüssigem oder geronnenem Blute bedeckt.

Nach Entfernung der Placenta wird der weite, schlaffe, einem einstülpbaren Sacke ähnliche Fruchhalter von geronnenem Blute erfüllt und seine weiten Wandungen ziehen sich auf den Reiz der Betastung durch die eingeführte Hand entweder nur wenig oder gar nicht zusammen und das flüssige Blut stürzt über den eingeführten Vorderarm in Strömen herab.

Die in der Uterinhöhle befindliche Hand kann durch die auf die Bauchdecken aufgelegte zweite Hand gefühlt und dadurch der grosse Umfang des gelähmten Fruchthalters genau gemessen werden.

Die Lähmung des Uterus erstreckt sich in der Nachgeburtsperiode gewöhnlich auf den ganzen Uterus (diffuse Lähmung); in selteneren Fällen ist nur die Insertionsstelle der Placenta gelähmt (Rokitansky) und die übrigen Flächen der Uterinwände lassen einen regelmässigen Muskeltonus nachweisen (circumscripte Lähmung).

Die Quelle dieser Blutungen sind die getrennten Uteroplacentargefässe der Serotina.

Die Symptome der partiellen Lähmung des Fruchthalters habe ich schon mit den Uterusinversionen erörtert und bemerkt, dass von Aussen hiebei eine flaschenbodenförmige Vertiefung der Uterinwand, durch die Indagation aber ein Herein- oder Durchdrängen der Uterinwand durch den mehr oder weniger zusammengezogenen inneren Muttermund gefunden wird.

Die partielle Lähmung des Cervix wird von manchen Seiten auch als eine Quelle der Nachgeburtsblutungen angesehen, wovon ich mich aber niemals überzeugen konnte; denn nach einer jeden

physiologischen Geburt wird der Cervix in der Nachgeburtsperiode als ein faustgrosser, weiter, schlotternder, häutiger Schlauch angetroffen, seine Wände differiren wegen ihrer Weichheit in Nichts von den Vaginalwänden und nur der noch weite, für die Finger und selbst für die Hand durchgängige innere Muttermund zeigt einen daumendicken Ring von veränderlicher Consistenz, seine Gefässe sind von einem geringen Lumen und bluten ohne Zerreissung nicht. Ich bin daher geneigt, die seltenen Blutungen aus dem Cervix bei gut contrahirtem Uteringrund nicht einer Lähmung des Cervix, sondern einer Zerreissung der Gefässe seiner Wandungen oder des äusseren Muttermundes zuzuschreiben.

Um sich über die Quelle der blutenden Stelle in der Nachgeburtsperiode zu versichern, wird ein Mutterrohr über den inneren Muttermund eingeführt, worauf bei einer Blutung aus der Insertionsstelle der Placenta das Blut auch durch das Rohr hervorsickert; bei einer Blutung aus dem Cervix und der Vagina wohl viel Blut neben aber nicht durch das Rohr abgeht.

Die Diagnose der inneren Blutungen wird dadurch sicher gestellt, wenn nach Ausstossung des Kindes und Entleerung der Harnblase der Uteringrund alle fünf Minuten betastet, dessen Contractionsfähigkeit vor und einige Stunden nach dem Abgange der Placenta mit der gewissenhaftesten Genauigkeit geprüft, bei vermindertem Tonus desselben oder bei einem zweifelhaften Ergebniss der Palpation eine Indagation der Scheide und des Fruchthalters vorgenommen wird.

Die Prognose der Lähmungsblutungen ist nicht nur lebensgefährlich wegen der Folgen der Anämie, sondern auch wegen der häufig nachfolgenden Puerperalprocesse. Die Lebensgefahr ist gewöhnlich desto grösser, je heftiger der Blutverlust war, je höher die Anämie stieg, je länger der Lähmungszustand des Fruchthalters dauerte, je schwieriger eine energische Uterincontraction erzielt wird, je empfindlicher die individuelle Constitution der Kreissenden gegen Blutverluste ist, je später eine innere Metrorrhagie erkannt und je länger mit einer rationellen Hilfe gezögert wurde.

Die Behandlung der Metrorrhagien in der Nachgeburtsperiode aus einem weichen, umfangreichen Fruchthalter hat die Erweckung energischer Wehen zu bezwecken, um die Uteringefässe zusammenzupressen, ihr Lumen zu schliessen, die puerperale Thrombose zu begünstigen und weitere Blutverluste unmöglich zu machen.

Man sucht dieses durch wehenbefördernde Mittel und durch verschiedene örtliche Eingriffe zu erreichen.

1. *Secale cornutum,* besonders sein Extract, das Ergotin, wirkt auf die Contractionsfähigkeit des Fruchthalters öfters energisch ein und hat eine Ausstossung der Placenta und Stillung der Blutung bisweilen zur Folge; gewöhnlich wirkt es aber wie alle innerlich angewandten Mittel viel zu langsam, so dass wir, um durch Zeit- und Blutverluste die Gebärende nicht an den Rand des Grabes zu bringen, wohl meistens zu direct einwirkenden Behelfen greifen müssen und von dem Ergotin blos die Verhinderung der Wiederkehr der Blutung in den ersten Stunden des Wochenbettes und die Begünstigung der Retraction des Uterus und der Rückbildung der puerperalen Thrombose, aber keine sichere Stillung einer fulminanten Metrorrhagie erwarten dürfen.

2. Das vorzüglichste Mittel zur Stillung einer atonischen Metrorrhagie ist ein energisches Massiren des Fruchthalters, wodurch die Blutcoagula aus dem Uterus in die Vagina und aus dieser endlich nach aussen befördert, dadurch das Uterusvolum vermindert, seine Contractionsfähigkeit erhöht, seine schwache Kraft unterstützt, die Placenta tiefer ins Becken herabbewegt und auch neue Ansammlungen zu einer unsichtbaren Hämorrhagie verhindert werden.

Ich lege beim Massiren die rechte Hand nach Einstülpung der Bauchdecke an die hintere Wand des Uterus und die linke an die vordere Wand, bringe einen sanften Druck mit beiden Händen im Dickendurchmesser der Gebärmutter an und steigere denselben erst, wenn dieselbe etwas härter wird und der Dickendurchmesser derselben kürzer zu werden anfängt.

Französische Autoren, wie Cazeaux u. A. haben die bimanuelle Reizung des atonischen Uterus *post partum* zur Erregung der Contractionen schon vor langer Zeit empfohlen, denen Fasbender und Breisky (1871) sich auch angeschlossen haben.

„Während die rechte Hand den Uterus durch die Bauchdecke umfasst, kräftig comprimirt und gegen das kleine Becken drängt, drücken die Spitzen des in der Scheide befindlichen Zeige- und Mittelfingers der linken Hand vom hinteren Scheidengewölbe aus den schlaffen Cervix kräftig gegen das *Corpus uteri.*"

„Dadurch wird zunächst eine intensive, stets bedeutend schmerzhafte Reizung der Uterusnerven, und zwar gerade im Bereiche des nervenreichsten Abschnittes erzeugt, an welchem sich das von Frankenhäuser demonstrirte plexusartige grosse Cervicalganglion befindet. Diese Reizung vermag ihrer Intensität zufolge selbst bei bedeutend herabgesetzter Erregbarkeit noch ausgiebige Contractionen auszulösen. Zugleich wird aber dadurch die damit

bewirkte Knickung des schlaffen Cervix gegen den Körper, eine Art spontaner spitzwinkeliger Anteflexion, erzeugt und der Abfluss des Blutes durch die Knickungsstelle mechanisch verhindert."

Schröder und Ahlfeld führten die bimanuelle Placentarexpression (1877) in der Nachgeburtsperiode und bei Abortus in der Weise aus, dass man die eine Hand in das vordere Scheidengewölbe legt, dann mit der anderen von aussen die hintere Fläche des Uterus fasst und so den Uterus in Antroversionsstellung gegen die Symphyse und die in der Scheide liegende Hand andrückt.

Fasbender und Fritsch wählten dabei die Retroversionsstellung der Gebärmutter.

3. Hat das Massiren nicht den gewünschten Erfolg, so ist die Entfernung der Nachgeburt und der Blutcoagula aus dem Becken vorzunehmen, wobei man sich in der Regel der eingeführten beölten Hand zu bedienen hat, und nur selten bei geringen Blutverlusten, mässiger Contraction des Uterus und Abwesenheit einer constitutionellen Anämie sich der Injectionen kalten Wassers in die Nabelstrangvene bedienen muss.

4. Die Berührung der inneren Uterinwände mit den tastenden Fingern der eingeführten Hand (nach Smellie) hat die grossen Vortheile, dass die Lösung der Placenta genau erforscht, etwaige Adhäsionen also gleich getrennt und der Hohlraum des Uterus und die Motilität seiner Wände genau geprüft, dass durch diese Reize die Wehen noch rascher und kräftiger als durch das äussere Massiren angeregt werden können, die äusseren und inneren Betastungen der Uterinflächen durch ihre Combination eine Steigerung des Reizes und der Wirkung gestatten.

5. Die Injectionen kalten Wassers in die Nabelstrangvene nach Mojon (1826), Kilian u. A. werden dadurch bewirkt, dass man den Nabelstrang durchschneidet, ein beinernes Ansatzröhrchen einer gewöhnlichen Spritze oder eine Federspule in die Nabelstrangvene einschiebt, befestigt und hierauf das kalte Wasser mit einer Spritze langsam injicirt. Die Folge davon ist, dass das kalte Wasser in die Placenta eindringt, diese um das Doppelte ausdehnt und die kalte Flüssigkeit durch die zerrissenen Gefässe der Placenta austritt, die Uterinflächen gleichmässig bespült und durch die Kälte heftige Contractionen anregt, durch welche die Placenta dann gewöhnlich spontan ausgestossen wird.

Die kalten Nabelstranginjectionen wurden von Stoltz, Rombach (1855) u. A. sehr angerühmt. Es ist ihnen ein Erfolg nicht abzusprechen, wenn die Injection nicht zu rasch gemacht, die Vene

dadurch nicht zerrissen und das Wasser nicht in die Scheide, statt in die Placenta gebracht wird.

Linéard erklärte 1875 Injectionen von 150 Gramm reinen kalten Wassers in die Umbilicalvene für das sicherste und zugleich ungefährlichste Mittel zur Stillung der Blutungen, Lösung und Austreibung einer Placenta, auch wenn sie adhärent ist.

6. Sistirt die Blutung nicht nach der Extraction der ganzen Nachgeburt und der Blutklumpen aus der Scheide und nach Entfernung einzelner Placentarreste, nimmt die Härte der Uterinkugel ab, ihr Volum aber ungeachtet eines sorgfältigen Massirens in der Wehenpause auffallend zu, so ist man zu Injectionen kalten Wassers in die Uterinhöhle berechtigt.

Man bringt die Wöchnerin zu diesem Behufe in die Rückenlage auf ein Steckbecken, führt zwei Finger durch den oberen Muttermund ein und lässt ein langes Hartgummirohr zwischen diesen so weit in den Fruchthalter hineingleiten, dass nur dessen freies Ende an den Schamlippen sichtbar bleibt. Hierauf wird eine mit kaltem Wasser gefüllte Spritze an das Rohr angesetzt und der Flüssigkeitsstrahl in die Uterinhöhle getrieben.

Der Stoss und die Kälte der Flüssigkeit bewirken heftige Contractionen und die Blutung wird dadurch gewöhnlich nach einigen Injectionen dauernd sistirt.

Man kann sich auch hiezu einer Clysopompe oder eines Esmarch'schen Irrigateurs bedienen; nur ist dabei darauf zu achten, den Wasserabfluss aus der Scheide zu befördern und nach Injection eines Liters Flüssigkeit auszusetzen. Das Rohr soll bald entfernt werden.

Ich fand vom Eiswasser keine bessere Wirkung als vom frischen Brunnenwasser, welches ich aber als das sicherste und unschädlichste Hämostaticum bisher kennen gelernt habe.

Ich kann die Verlässlichkeit der Injectionen mit kaltem Wasser ebenso wie Saxtorph, Boër, Ed. v. Siebold, Grenser, P. Dubois, Tyler Smith anrühmen.

Das Einlegen von Eisstückchen in die Uterushöhle wurde schon von Levret und P. Dubois bei Nachgeburtsblutungen sehr anempfohlen.

7. Aus theoretischen Gründen wollte Hohl hiezu nur warmes Wasser benutzt wissen.

Lombe Atthill und Windelband sahen 1878 durch Injection warmen Wassers, T. 42 Grad C., bei Nachgeburtsblutungen mehrmals noch einen guten Erfolg, nachdem kalte Umschläge und Injection nicht gut vertragen worden sind.

8. Trask empfahl 1875 Einspritzung von Jodtinctur allein oder mit gleichem Theil Wasser verdünnt in die Uterushöhle bei Nachblutungen nach der Entbindung. Er zieht diese dem Eisenchlorid vor, weil Contractionen des Uterus dadurch angeregt werden und eine Coagulation bis weit in die Muskelsubstanz nicht erfolgen soll, daher eine Zersetzung der Thromben und eine septische Infection hintangehalten werden könne.

9. Man mengte dem kalten Wasser auch verschiedene Adstringentien bei, um ausser der Contraction des Uterus auch eine puerperale Thrombose durch directe Einwirkung auf das Blut der klaffenden Gefässlumina zu bewirken.

So wurde als Injectionsfluidum das Eisenchlorid (10·0 auf 500·0 Wasser) von d'Outrepont, Kiwisch angerathen, und viele Aerzte, wie Höring, Scanzoni, Barnes, ich u. A., haben damit günstige Resultate erhalten.

Ich gebrauche gewöhnlich eine zweiprocentige Lösung neutralisirtes Eisenchlorid von weingelber Farbe.

Nicht nur wegen seiner raschen und sicheren Wirkung ist dem kalten Wasser vor allen ähnlichen medicamentösen Flüssigkeiten der Vorzug einzuräumen, sondern auch besonders deshalb, weil es sich an allen Orten vorfindet, ohne Zeitverlust gebraucht werden kann, die Genitalschleimhaut nicht anätzt und nicht so tief in die Gefässlumina des Uterus eindringt wie Eisenchlorid.

10. Die Suction an beiden Brüsten mit Kautschukflaschen ruft auch bei Lähmung des Uterus öfters energische Wehen in der Nachgeburtsperiode hervor und hat keinen von theoretischer Seite denkbaren Nachtheil; daher sollte man auch diese indirecte Reizung des Uterus nach dem Massiren nicht vernachlässigen, aber auf ihre Erfolge nicht zu lange warten.

11. Die Compression der Bauchaorta durch die hintere Uteruswand mit der eingeführten Hand (Methode von Ploucquet, 1797) oder durch die Unterleibsdecken an die Wirbelsäule (Methode von Ulsamer, 1823) wurde, besonders die letztere, von Baudelocque, P. Dubois, Chailly, auch von Michaelis zur Stillung der atonischen Blutungen sehr warm empfohlen; von anderen Seiten werden theoretische Bedenken dagegen ausgesprochen.

So richtig diese Einwendungen sein mögen, ebenso wahr sind auch die praktischen Erfolge der durch die Bauchdecken ausgeführten Aortencompression; dieses lässt sich wohl dadurch erklären, dass man die Compression nur dann ausführen kann, wenn das Volum des Uterus genau erforschbar ist, nicht gegen die Nabelgegend reicht, keine grossen Massen coagulirten Blutes in seiner

Höhle enthält und die Harnblase leer ist, mithin keine hochgradige Lähmung des Uterus vorhanden sein kann, und dass mit der richtig ausgeführten Compression der Aorta stets auch eine theilweise Compression des Uterus und eine Anregung zu Wehen verbunden sein muss. Ich lege daher auch in den Erfolgen der Aortacompression mehr Gewicht auf die gleichzeitige Hervorrufung von Wehen, als auf die Verengerung des Lumens der Aorta.

12. Das Auflegen kalter Ueberschläge auf den Bauch, wobei Leintücher, mehrfach zusammengelegt, in Eiswasser getaucht, gut ausgerungen, über den Unterleib ausgebreitet und alle fünf Minuten gewechselt werden, hatte bei heftigen atonischen Metrorrhagien nach meinen Beobachtungen gewöhnlich keine Erfolge. Bei mässigen Blutungen ist dieses Mittel nicht nur zu lästig, sondern verursacht gar nicht selten auch wegen Durchnässung Schüttelfröste, hartnäckige Rheumatismen. Ich bin daher 1857 schon von ihrer Anwendung ganz abgegangen.

13. Das Besprengen des Unterleibes mit Alkohol, Aetherarten wirkt auch nur durch die Verdunstung und Kälteerzeugung.

14. Von den permanenten Compressionen des Uterus mit verschiedenartigen Leibbinden, Tourniquet (Pretty), Auflegen eines Sandsackes (Vogel [1802], Saxtorph, Kluge), schwerer Leintücher, eines Zinntellers (Scanzoni), durch das Instrument von De Berdt-Hovell, welches aus einer runden Sacralplatte, aus einer concaven, 15 Cm. breiten Bauchplatte und einer diese beiden verbindenden Stahlfeder besteht, erwarte ich nichts Erspriessliches, weil der Zustand des Uterus dabei unbekannt bleibt und eine tödtliche innere Metrorrhagie demungeachtet sich einstellen kann. Ich habe bisher eine Compression des Uterus mit mechanischen Vorrichtungen nicht für nothwendig gefunden.

15. Das Tamponiren der Uterinhöhle halte ich aus Erfahrung bei atonischen Metrorrhagien nach Abgang der Placenta für unnütz und gefährlich.

Die Tamponirungsweise nach Leroux, Boër, Mende u. A., nach welcher Charpieballen, in Essig getaucht, über den inneren Muttermund in die Uterinhöhle eingebracht werden sollen, ist gefährlich und wirkt nicht sicher.

Dasselbe gilt von der Tamponirung der Uterinhöhle mit einer Thierblase (Rouget, Lenzi, Levret, Slyman, Machen) oder Kautschukblase (Diday) und Ausdehnung derselben durch Einblasen von Luft oder durch Injection von Wasser.

Die Verbindung der Charpietamponade des Uterus und der permanenten Compression desselben von Aussen durch Zuschnüren einer Leibbinde (Seyfert) ist bei Blutungen ebenso wenig sicher und vorwurfsfrei wie die einzelnen Verfahren, aus welchen jenes zusammengesetzt ist.

16. Bei sehr heftigen Metrorrhagien bei Atonie und nach Entfernung der Placenta habe ich vom Einlegen des mit Eiswasser gefüllten Colpeurynters in die Vagina (aber nicht in die Uterinhöhle) und durch gleichzeitiges energisches Massiren des Fruchthalters von Aussen gute Resultate beobachtet, weil dadurch die Motilität heftig angeregt und Verschliessungen der blutenden Gefässe erzeugt werden, der Uterus dadurch über die Beckenhöhle hinausgehoben, sein Volum durch die Bauchdecken schärfer umgriffen, seine Wandungen durch Massiren energischer angeregt werden können und bei Vorsicht und Umsicht eine innere Metrorrhagie nicht möglich ist, ohne zur Kenntniss des Geburtshelfers allsogleich zu gelangen.

Sobald aber die gewünschte Wehenthätigkeit erzielt und die Blutung gestillt ist, die Gebärende durch Analeptica sich etwas erholt hat, so hat der Geburtshelfer vor dem Verlassen der Patientin den Colpeurynter stets zu entfernen.

17. Zur Vermeidung der Wiederkehr der Metrorrhagien ist das wiederholte Prüfen des Härtegrades des Uterus durch die aufgelegte Hand am meisten empfehlenswerth; ein gutes Unterstützungsmittel ist auch der Gebrauch von Ergotin (innerlich endermatisch oder als Lavement).

Nach Stillung der Blutung ist Patientin in eine horizontale, ruhige Lage mit gestreckten, aneinander liegenden Beinen zu bringen und warm zu bedecken, die acute Anämie durch Analeptica zu behandeln, wozu die Darreichung einiger Löffel voll ungarischen Weines (Menescher, Tokayer u. s. w.), der Zimmttinctur (1 Kaffeelöffel voll in 1 Esslöffel Wasser), einiger Tropfen einer Mischung von 10 Tropfen Zimmtöl mit 4,0 Gramm Schwefeläther, Bouillon, Fleisch- oder Eiersuppe, Weinsuppe, *Tinct. ferri acetici aetherea* mit *Aether aceticus* oder einiger Tropfen Opiumtinctur mit Schwefeläther auf Zucker etc. mit Berücksichtigung des concreten Falles am besten sich eignen.

Subcutane Injectionen mit 1.0 Gramm Schwefeläther wurden von Hecker und 10 Tropfen Moschustinctur von Breisky empfohlen.

Tritt nach einer Blutung hohe Pulsfrequenz ein, so wird von *Osterloh* (1876) eine subcutane Injection mit Nativelle'schem

krystallisirten Digitalin (zu 1 Milligramm 1 bis 3 Mal) empfohlen. Dasselbe wirke sowohl auf das Herz, als auch auf den Uterus, indem die kleinsten Arterien desselben sich verengen und die Gebärmutter sich zusammenzieht.

Das Einwickeln aller Extremitäten mit Leinwand- oder Flanelbinden (Ritgen) oder mit Esmarch'schen elastischen Binden kann bei acuter Anämie nach Sistirung der Blutung von Nutzen sein.

Bei den höchsten Graden des Blutverlustes und Anämie wurde die Transfusion von Blundell, Busch, Abele, Nelaton, Marmonier, Degranges, Turner, Soden, Martin u. A. ausgeführt und anempfohlen.

Zur Vornahme der Transfusion wird das aus der Armvene eines gesunden jungen Menschen fliessende Blut mit einer im warmen Wasser stehenden Tasse aufgefangen und hierauf 50 bis 100 Gramm in die *Vena cephalica* der Wöchnerin mittelst einer erwärmten gläsernen Injectionsspritze langsam eingebracht. Ich habe von der Transfusion niemals einen entschiedenen Erfolg gesehen.

B. Die Metrorrhagien der Nachgeburtsperiode bei harten Uteruswänden sind entweder von einer fehlerhaften, zu festen Adhäsion der Placenta oder von Krämpfen des Uterus begleitet.

Die Nachgeburt kann mit den Uteruswänden in ihrer grössten Ausdehnung im Zusammenhange bleiben, ohne dass Zellgewebsneubildungen hiebei betheiligt sind, wenn die Placenta sehr weich, dünn und klein ist, oder wenn bei normaler Consistenz und Grösse derselben die Geburt des Kindes durch sehr schwache Wehen schon erfolgte, wie dieses bei sehr weichem Cervix, weiter Scheide und widerstandslosem Damme öfters geschieht. Es bleibt dann den Nachgeburtswehen die Losschälung der Placenta und ihre Beförderung in die Vagina ausnahmsweise allein überlassen.

Oder es kann die Nachgeburt in einem grösseren oder kleineren Umfange an die Uterinwände flächenförmig oder durch derbe, schmale Stränge sehr fest angeheftet sein, so dass nach Zerreissung aller fehlerfreien Uteroplacentargefässe es den energischsten Wehen nicht gelingt, die Losschälung der Cotyledonen von den Uterinwänden zu bewirken, die ganze Placenta oder nur einzelne Cotyledonen derselben in der Uterinhöhle dann zurückgehalten werden, wobei aus den nicht geschlossenen Uteringefässen Blut ausfliesst.

Durch die hiedurch erzeugten andauernden Reizungen kann die Motilität krankhaft excediren und die verschiedenartigen Störungen der Nachgeburtsperiode bedingen.

Von den Wehenanomalien spielt der Krampf des inneren Muttermundes die wichtigste Rolle; nach diesem wird dem Krampfe

: Kreisfasern der Tubenmündungen von Einigen auch eine
utung zugeschrieben.

Abnorme Adhäsionen für sich allein, sowie heftige Contrac-
ionen ohne Adhäsionen der Placenta können Retentionen derselben
veranlassen. Man erhält über diese combinirten oder selbstständigen
Verhältnisse aber erst dann einen Aufschluss, bis die operirende
Hand in die Uterinhöhle eingedrungen ist.

Man versteht unter *Incarceratio placentae completa* (Ein-
sackung) einen Zustand, bei welchem der obere Muttermund verengt
ist (*Strictura uteri*), durch denselben die Nabelschnur allein herab-
hängt, der Uterus contrahirt, der Cervix aber erschlafft und weit
angetroffen wird.

Unter *Incarceratio placentae incompleta* begreift man
ebenfalls die Contraction des oberen Muttermundes, durch welchen
nebst der Nabelschnur auch ein Theil der Placenta mitfolgte und
diese gleichsam in ihrer Mitte abgeschnürt erscheint.

Die höchst seltene Einsackung der Placenta in eine Tuben-
mündung wurde von Riecke, Payan, Bell, d'Outrepont, Hohl,
Scanzoni u. A. beobachtet.

Die Symptome der Metrorrhagien der Nachgeburtsperiode,
begleitet von zu fester Adhäsion der Placenta oder von krampf-
haften Leiden des Uterus sind folgende:

a) Blut fliesst durch die Scheide nach Aussen ab und keine
interne Metrorrhagie kommt zu Stande.

b) Die Wehen sind heftig und schmerzhaft.

c) Der Fruchthalter ist als eine harte, glatte oder höckerige
Kugel in der *Regio hypogastrica* auch nach der Katheterisation der
Harnblase durch die Palpation deutlich nachzuweisen.

d) Durch die innere Untersuchung wird die Nachgeburt in de
Vagina oder im Cervix nicht gefunden; der obere Muttermund i
entweder weit und gestattet das Eindringen mit der Hand in
Uterinhöhle, oder er ist wegen Krampf zu enge und macht
Durchführen der Hand unmöglich. Nur in sehr seltenen Fä
werden einzelne Cotyledonen in einer Ausbuchtung einer Tu
mündung zusammengepresst.

e) Die Spannung der Nabelschnur verursacht Schmerzer
erhöhte Wehenthätigkeit; ein an der Nabelschnur angebrachte
bewegt auch den Uterus nach abwärts; es wird dieses dur
auf den Bauchdecken ruhende Hand wahrgenommen, so wie
kehrt durch ein Emporheben des Fruchthalters auch die Nab
tiefer in die Vagina hineingezogen wird.

f) Die in der Uterinhöhle liegende Hand findet die Nachgeburt bald vollständig gelöst, bald flächenförmig an die Uterinwand angeheftet. Nach Abgang einer vollständigen Placenta wird bisweilen noch eine zweite Placenta oder eine *Placenta succenturiata* angetroffen, bald werden nach theilweiser Entfernung der Placenta einige Cotyledonen als Reste des Kuchens im Fruchthalter aufgefunden.

Die Nachgeburtsblutungen bei hartem Uteringrunde (bedingt durch Adhäsion der Placenta oder einzelner Lappen, sowie bei Strictur des oberen Orificiums) werden dadurch am sichersten gestillt, dass die Nachgeburt nach bestimmten geburtshilflichen Regeln entfernt wird. Ich spreche mich mit voller Entschiedenheit für die active Methode, d. h. für die baldige künstliche Lösung und Extraction der Placenta bei Nachgeburtsblutungen aus, weil nach statistischen Daten die Sterblichkeit bei Nachgeburtsblutungen nach der activen Methode sieben Mal geringer ist, als bei dem passiven Verfahren, durch andauerndes Blutabsickern die Patientin in Folge der Anämie der grössten Lebensgefahr ausgesetzt werden kann, weil eine in der Uterinhöhle zurückgelassene reife Placenta niemals resorbirt wird, sondern in Fäulniss übergeht, einen ekelhaften Gestank verbreitet und durch Eiterresorption und jauchiges Zerfallen der puerperalen Thromben zu Puerperalprocessen und zum Tode führen kann.

Die Nachgeburtsoperationen differiren von einander nach der Weite oder nach der Enge des oberen Muttermundes.

a) Bei weitem Cervix und Orificium stellt man sich an einen Bettrand, fasst die Nabelschnur, spannt diese mässig an und führt hierauf eine entsprechende beölte Hand in der Rücken- oder noch besser in der Seitenlage der Patientin durch den Cervix während der Wehenpause in die Uterinhöhle ein, wobei aber die zweite Hand von Aussen auf den Uteringrund gelegt und damit ein proportionirter Gegendruck ausgeübt werden muss, bis man mit der operirenden Hand an die Trennungsfläche der Placenta gelangt, der Rücken der Hand wird gegen die Uterinfläche, die Hohlhand gegen die Placenta gerichtet. Bei einer flächenförmigen Adhäsion wird ein Rand eines Fingers in den Trennungswinkel der Placenta gelegt und durch eine sägeförmige Bewegung der Hand (wie beim Aufschneiden eines Buches) die Losschälung einer flächenförmigen, zelligen Adhäsion von oben nach unten bewirkt. Die Fingerspitzen werden in die Placenta eingesenkt und diese nach ihrer völligen Lösung mit der Flachhand umfasst, worauf vor der behutsamen Extraction die

harten Uteruswände noch betastet werden sollen, um zu erfahren, ob einzelne weiche Placentarcotyledonen nicht an denselben sitzen geblieben sind. Mühsame Losschälungen werden durch die Seitenlagerung der Patientin meist erleichtert.

Bei strangförmigen Adhäsionen kommt man mit obiger Manipulation nicht zum Ziele. Man hat daher jeden einzelnen Strang mit dem Zeigefinger zu umgehen, mit dem Nagel des Daumens denselben an den zweiten Phalanx des Zeigefingers anzudrücken und durchzureiben.

Nach Extraction einer künstlich gelösten Placenta ist es Pflicht des Arztes, dieselbe zu besichtigen und beim Fehlen einzelner Lappen unmittelbar darauf zur Lösung der Reste in die Uterushöhle wieder einzugehen. Deren Auffinden wird besonders dadurch erleichtert, wenn die von Aussen auf dem Uteringrund ruhende Hand einen Gegendruck nach der Beckenhöhle, eine mässige Einstülpung des Cervix und eine Annäherung des *Fundus uteri* gegen die operirende Hand bewirkt. Die Erfolge einer künstlichen Placentaentfernung sind eine bleibende Stillung der Blutung, Eintritt fehlerfreier Nachwehen und ein normaler Verlauf des Wochenbettes. Puerperalprocesse folgen darauf weit seltener als nach atonischen Nachgeburtsblutungen.

Die Lösung der Placenta innerhalb der Eihäute ohne directe Berührung der Decidua hat Hildebrandt empfohlen, um eine grössere Reizung und eine septische Infection leichter vermeiden zu können. Die Hand dringt längst der Nabelschnur zur Insertionsstelle derselben vor und schält unter Anwendung eines Gegendruckes durch die Bauchdecken mit der von den Eihäuten bekleideten Ulnarseite des kleinen Fingers die adhärente Placentapartie los.

„Nach den Untersuchungen von Langhans handelt es sich bei einer Verwachsung der Placenta nicht um eine secundäre Verwachsung in Folge von Placentitis, sondern nur um das Ausbleiben einer Lockerung im compacten Gewebe, welches wieder von der histologischen Beschaffenheit zwischen den Drüsenampullen und der mangelhaften Ausbildung der letzteren abhängt.“

„Normal bestehen die Septa aus sehr zahlreichen Zellen mit wenig Intercellularsubstanz, also aus lockerem Gewebe. Bei künstlicher Lösung einer adhärenten Placenta mit völliger Erhaltung der Serotina findet man in den Septen mehr Intercellularsubstanz wie gewöhnlich, dabei die Zellen kleiner und meist von Spindelform. Dabei pflegt in der Regel ein grösserer Theil der Septa mit abzugehen; sie sind dann als papillenähnliche Erhöhungen der Serotina in $\frac{1}{2}$ bis 1 Mm. weiten Abständen leicht erkennbar.“

„Die mangelhafte Ausbildung der Drüsenampullen könnte vielleicht von einer früher bestandenen Endometritis herrühren."

„Eine Entzündung der Placenta selbst dürfte am seltensten die Ursache der „adhärenten Placenten" sein. Man findet hier die Serotina zerrissen, theilweise im Uterus zurückgeblieben, zugleich mit ihr auch ein Theil der *Placenta foetalis.*"

„War es nöthig, strangförmige Adhärenzen zu durchreissen, so sind damit nur die Stämme der Chorionzotten gemeint, welche in gerader Richtung vom Chorion zur Serotina verlaufen; die Trennung ist also ausnahmslos innerhalb des foetalen Gewebes gemacht worden."

„Von eigentlichen Adhäsionen ist nach den Untersuchungen von Langhans (1875) daher keine Rede, weil eine Zellenwucherung, Bindegewebsentwicklung, überhaupt Entzündungsproducte dabei nicht vorkommen."

b) Jede Strictur des Uterus wird im Allgemeinen nach obigen Grundsätzen behandelt; es ist nur darauf zu achten, durch die verengte Stelle mit der Hand oder auch nur mit einem Finger unter stetem Gegendruck von Aussen bis zum Grunde des Uterus einzudringen und eine Herabsetzung des Muskeltonus (der Retraction) durch eine leichte Chloroformnarkose zu bewirken.

Die englische Chloroformmischung wird bei einer starken Strictur zu Inhalationen von mir immer angewendet.

Mussten einzelne Cotyledonen in der Uterinhöhle ungeachtet aller schonungsvollen Bemühungen dennoch zurückgelassen werden, so untersuche man bei jeder in den späteren Wochenbetttagen sich einstellenden Blutung, und man wird dann den in den inneren Muttermund sich eindrängenden Placentarest entdecken und mit den Fingern oder Simon's Schablöffel gewöhnlich extrahiren können.

Muss aber ein Placentarest sequestrirender Jauchung in der Uterinhöhle überlassen werden, so können sorgfältige, vom Arzte eigenhändig ausgeführte Injectionen einer lauen schwachen weingelben Lösung von *Liq. ferr. sesquichlor., Dec. Chinae regiae,* Alaun, Carbol, Salicyl, Thymol, Kalihypermanganat u. dgl. die Gefahren der zu befürchtenden Infection vermindern.

Bei profusen Spätblutungen empfiehlt Breisky (1871) die directe Anwendung des *Liq. ferr. sesquichlor.* auf die Innenfläche des Uterus ($\overline{aa}$ mit Wasser) mittelst eines Pinsels oder eines Schwämmchens, welches er am Endstücke einer kleinen Ballonspritze befestigt, um es dann durch Druck auf den Ballon nach Bedarf mit der Flüssigkeit zu imprägniren. Nach meinen Versuchen ist diese

Anbringung eines Schwämmchens beim Einführen des Rohres hinderlich und immer entbehrlich.

Die von anderen Krankheiten, wie von *Inversio uteri*, perforirenden Rupturen des Cervix, der Scheide, des Dammes, von Neubildungen herrührenden Blutungen in der Nachgeburtsperiode sind nach den bekannten Regeln zu behandeln.

Die in Folge der acuten Anämie im Wochenbette sich einstellenden Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit und Verdauungsstörungen sind durch Ruhe und horizontale Lage der Patientin, durch nahrhafte, aber sehr leicht verdauliche Kost, Wildpret, Eigelb u. s. w., durch einige Löffel voll phosphorhaltigen süssen Weines, durch ein warmes, aber nur kurze Zeit dauerndes Bad und Eisenpräparate zu heilen.

VIII. Kapitel.

Anomalien der Eihäute und des Fruchtwassers.

Nach der Analogie des Amnions mit den anderen serösen Häuten sollte eine Entzündung des Amnion für möglich gedacht werden; die Zellgewebsneubildungen aber, welche die Anlöthungen des Amnion an die Haut des Foetus vermitteln, sind nicht ganz richtig auf eine Entzündung allein zu reduciren, weil eine embryonale Zellgewebsbildung auch aus Blutextravasaten, Circulationsstörungen, aus einer abweichenden Fortbildung des Nahrungsstoffes der Frucht zu Stande kommen kann.

Die Eihauttrennungen erfolgen nach Küstner's Untersuchungen (1878) im Wesentlichen nach zwei Modi:

„Entweder kommt sie als Trennung der Ampullärschicht vor; oder sie erfolgt am unteren Eipole oberflächlicher in der compacteren Schicht, manchmal wahrscheinlich schon zwischen Vera und Reflexa, ganz ausnahmsweise auch total an der gesammten Eioberfläche. In ersterem Falle besteht die Blase aus Amnion, Chorion und ebenso viel Decidua, als sich sonst an der Nachgeburt findet, und in letzterem aus Amnion, Chorion und nur einer sehr dünnen Lage Decidua, eventuell nur der Reflexa.“

„Die meisten Beobachter bestätigen jetzt, dass die Trennung der Eihäute an der unteren Uteruspartie bereits in der Gravidität erfolgt“.

„Wird der obere Theil des Cervix zu dem das Ei bergenden Cavum mit verwendet, so liegt fast das nackte Chorion auf

dem Cylinder, respective Flimmerepithel des expandirten Cervix auf. Auch hier ist die Deciduaanlage auf der freien Eikuppe kaum einige Zellen dick, also auch hier vielleicht nur Reflexa."

„Es kommt häufiger vor, dass die Decidua am unteren Eipole in der Ampullärschicht getrennt wird, und seltener, dass hier die Trennung in der compacten Zone (vielleicht nur Reflexa von Vera) erfolgt."

„Eine objectiv nachweisbare Blutung begleitet den während der Gravidität erfolgenden allmäligen Trennungsprocess der Decidua am unteren Uterusabschnitte weder in dem einen, noch in dem anderen Falle."

„Die am Ende der Eröffnungsperiode bei normalen und pathologischen Geburten *(Placenta praevia)* erfolgende Blutung entsteht aus der gleichen Ursache, nämlich wegen Trennung der *Decidua serotina* am unteren Ende. Es sind die Blutungen nur entsprechend der Grösse des abgetrennten Placentarsegmentes graduell verschieden."

„Die Decidua überzieht in dünner oder dickerer Schicht die Aussenseite einer frischen Nachgeburt sicher, aber weniger mehr gleichmässig das Chorion. Sie ist etwas dicker in der Umgebung der Placenta, dünner gegen den Eihautriss zu. Die ganze (uterine) Oberfläche hat meist das wabenartig durchbrochene (reticuläre) Aussehen, runde und ovale, ein bis mehrere Millimeter Durchmesser haltende, flache Vertiefungen, umgeben von schmäleren oder dickeren Rändern. (Die aufgerissenen Drüsenlumina werden am besten gesehen, wenn man die frischen Eihäute auf ein schwarzes Brett legt.)"

„Daraus ist zu entnehmen, dass hier Lumina von stark dilatirten Drüsen aufgerissen sind, dass also an diesen Stellen die Trennung in der Ampullärschicht stattgefunden hat. Das Mikroskop lässt selbst an den dünnsten Lagen stark verfettete Deciduazellen erkennen."

„Beim Vermissen des wabenartigen Gefüges bei blossen Stellen des Chorion müsste eine Trennung in der compacten Schichte stattgefunden haben."

„Die Dehnbarkeit der Eihäute ist meistens eine so bedeutende, dass durch dieselbe bei lateralem Sitze der Placenta einer grösseren vorzeitigen Lösung vorgebeugt ist."

Das diffuse Myxom der Eihäute (des nicht zottigen Theiles des Chorions) stellt nach den Untersuchungen von Breslau und Eberth (1867) eine bis 5 Mm. starke, weiche, gallertige Verdickung des Chorion dar, welche aus mucinöser, sonst homogener Grundsubstanz mit feinen spärlichen Fibrillen und zahlreichen, spindel- und sternförmigen Zellen besteht; das Amnion ist aus

derbem Gefüge, die sogenannte intermediäre Schicht, schwach entwickelt, stellenweise ganz fehlend. Die Chorionoberfläche zeigt zahlreiche erbsen- bis bohnengrosse, flache, leicht fluctuirende Erhabenheiten. Syphilis konnte dabei nicht nachgewiesen werden.

Von den Eihäuten kann die eine früher bersten als die andere. Chorion und Decidua scheinen sich gegenseitig nichts nachzugeben.

Wenn man an der Decidua in der Umgebung des Eihautrisses ebenfalls auch stets die Spuren der Dehnung beobachten konnte, so war doch stets bis unmittelbar an den Eihautriss heran Decidua auf dem Chorion nachzuweisen.

Nach Zerreissung des Amnions kann dieses durch die Fruchtbewegung aufgerollt und dadurch eine Ligatur um den Nabelstrang gebildet werden, wie ich dieses öfters beobachtete und von G. Braun 1865 beschrieben worden ist. Das Chorion bleibt dabei intact.

Zur Erklärung foetaler Missbildungen durch Bildungshemmungen habe ich und Gustav Braun 1854 schon aufmerksam gemacht und die abnorme Faltung und fortschreitende pathologische Metamorphose als die Ursache der Missbildungen bezeichnet. Friedinger, Rokitansky, Hecker schlossen sich dieser Anschauung an. Auch nach den Untersuchungsergebnissen von Livius Fürst (1871) sind die filamentosen Adnexa und die durch solche entstandenen Missbildungen wahrscheinlich auf einen in einem frühen Embryonalstadium stattfindenden Reiz zurückzuführen, welcher contractile Bewegungen des Amnion, dessen Anlegen an die foetale Epidermis und die Verschmelzung beider unter Erhöhung der plastischen productiven Zellenthätigkeit der betreffenden Stellen vermittelt, worauf bei Zunahme des *Liquor amnii* die betreffenden plastischen Verklebungen zu Fäden oder Strängen ausgedehnt werden und durch Zug oder Compression zu consecutiven Missbildungen führen.

Die fehlerhafte Zähigkeit der Eihäute begünstigt während der Geburt einen zu frühen oder zu späten Blasensprung.

Die Eihäute können von scheinbar normaler Textur sein und dennoch eine sehr geringe Widerstandsfähigkeit haben. Man ist gewohnt, dieses mit einer zu mürben oder zu dünnen Beschaffenheit derselben in Zusammenhang zu bringen.

Die Folgen des verfrühten Blasensprunges sind der Abfluss des grössten Theiles des Fruchtwassers, bisweilen eine sehr schmerzhafte und langsame Ausdehnung des Cervix, Anschwellungen der vorderen Muttermundslippe, Vorfall der Nabelschnur oder der Extremitäten, Vorfall der Placenta neben Querlagen, vorzeitige

Lösung der Placenta und Hämorrhagien, Eintritt einer Frühgeburt, *Tetanus uteri* und Erschwerung der Wendung, andauernde Compression des Kindes, der Placenta und der Nabelschnur, Bildung einer Kopfgeschwulst.

Die Verhütung des zu frühen Blasensprunges wird dadurch angestrebt, dass die Kreissende in die Seitenlage gebracht, alles Mitpressen untersagt, die Colpeurysis vorgenommen und Verletzungen der Eihäute während der Exploration sorgfältig vermieden werden.

Der verspätete Blasensprung wird nicht nur durch eine zähe Beschaffenheit der Eihäute, sondern auch bei normaler Textur derselben durch die sogenannte Ausbildung des Scheidengewölbes, durch tiefen Kopfstand, durch wenig Vorwasser und kappenförmiges Bedecktbleiben des Kopfes durch die Eihäute, durch grosse Elasticität des Cervix, Weite, Schlaffheit und Nachgiebigkeit der Scheide und des Dammes, durch grosse Räumlichkeit des Beckens und endlich durch vorzeitige Lösung der Placenta begünstigt.

Die zähere Beschaffenheit der Eihäute hängt beim verspäteten Blasensprunge von einer Verdickung des Chorions und der anliegenden Decidua ab, wobei die Derbheit sich bald nur auf einzelne beschränkte Stellen, bald wieder auf grosse Flächen verbreitet.

Die Folgen des verspäteten Blasensprunges sind, dass das Kind in den Eihäuten geboren wird und durch die dabei stattfindende vorzeitige Loslösung der Placenta oder erst nach der Geburt bei verspäteter Oeffnung des Eies zu Grunde gehen kann.

Sobald die Aufgabe der Fruchtblase gelöst, der Muttermund verstrichen, der Kopf oder der Steiss tief in die Beckenhöhle herabgetreten sind, ist es rationell, im Interesse des Kindes die Blase künstlich zu sprengen.

Das Sprengen der Eihäute nehme ich gewöhnlich mit einer scharf zugespitzten Federspule oder einem Mandrin oder mit einer reinen, neuen, gestielten Schreibfeder aus Stahl vor.

Ein Erfassen der Eihautfalte mit einer langen Kornzange und das Zerreissen der ersteren durch mehrmaliges Umdrehen der letzteren ist in meiner Klinik nicht üblich.

Die Menge des Fruchtwassers kann sehr gross oder sehr gering sein.

Eine sehr grosse Menge des Fruchtwassers (Hydramnion) kann mit oder ohne Hydrops der Mutter, des Foetus und der Placenta auftreten.

Die Ursachen des Hydramnion sind in einem langen Offenbleiben der von Jungbluth als *Vasa propria* der Grenzmembra

der Placenta beschriebenen Capillaren, in einer übermässigen Nieren- und Hautabsonderung des Foetus, daher in mechanischen Störungen des Kreislauf in den Nabelstranggefässen zu suchen.

Die Folgen des Hydramnion während der Schwangerschaft sind, dass der Foetus bisweilen nur unvollständig ausgebildet, der Uterus zu frühzeitigen Contractionen angeregt, oder dass durch Druck auf die grossen Beckenvenen Blutstauungen, *Morbus Brightii*, Varices, intensive ödematöse Infiltrationen der Genitalien, der unteren Extremitäten, durch Emporheben des Zwerchfelles Behinderung der Respiration und eine lebensgefährliche Dispnoe hervorgerufen werden können. Während der Geburt wirkt das Hydramnion bisweilen nachtheilig, dass die Frucht dabei oft eine fehlerhafte Lage und Haltung einnimmt, der Blasensprung frühzeitiger erfolgt und daraus die oben angeführten Gefahren, Wehenanomalien, Blutungen u. s. w. entspringen.

Die Diagnose des Hydramnion ist bei Complicationen desselben mit Zwillingsschwangerschaft, Ascites und Ovariencysten nur durch eine genaue Exploration sicher zu stellen.

Die höchsten Grade von Hydramnion kommen schon im fünften Schwangerschaftsmonate und dann öfters neben Zwillingsschwangerschaft vor.

Die Symptome des Hydramnion ohne Complication sind folgende:

Ein voluminöser Unterleib, welcher für die Dauer der Schwangerschaft das gewöhnliche Maass überschreitet; ein voluminöser Fruchthalter mit deutlicher Fluctuation; ein leeres Scheidengewölbe, Veränderlichkeit der Fruchtlage; leichte Verschiebbarkeit der Frucht durch Palpation.

Die Behandlung des Hydramnion ist während der Schwangerschaft ausser dem Anlegen einer elastischen Leibbinde exspectativ. Ein ärztlicher Eingriff ist nur rathsam, wenn die Dyspnoe, die Hydropsien, der *Morbus Brightii* lebensgefährlich werden; dann ist aber die Einleitung der künstlichen Frühgeburt angezeigt, wozu der Eihautstich am besten sich eignet.

Eine sehr geringe Menge des Fruchtwassers kommt nicht selten vor.

Die Symptome sind dann folgende:

Ein für eine gewisse Schwangerschaftsdauer geringes Uterusvolum, kräftige Entwicklung des Kindes, deutlich durch die Palpation wahrnehmbare und resistente Fruchttheile, fixirte Fruchtlage, sehr deutlich wahrnehmbare Foetalherzbewegungen, bisweilen grosse

Empfindlichkeit bei Reflexbewegungen der Frucht, verspäteter Blasensprung.

Es bietet dieser Zustand für Mutter und Kind somit mehr Vortheile als Nachtheile.

Als Folgen der zu geringen Menge des Fruchtwassers werden wegen andauernden Umschlossenwerden der Frucht durch den Fruchthalter, Verkrümmungen der Extremitäten, wie *Pes varus* u. s. w. angegeben.

Weder während der Schwangerschaft, noch während der Geburt sind wegen einer geringen Menge von Fruchtwasser ärztliche Eingriffe nothwendig.

IX. Kapitel.

Unterbrechung der Schwangerschaft (Abortus und Frühgeburt).

Die Schwangerschaft kann zu einer jeden Zeit unterbrochen und die Frucht mit den peripheren Eitheilen ausgestossen werden, wobei die Frucht entweder lebensfähig oder lebensunfähig ist. Die Geburt einer Frucht vor erlangter legaler Lebensfähigkeit wird Fehlgeburt (Abortus, Missfall, unzeitige Geburt, *Fausse couche* von den Franzosen, *Miscarriage* von den Engländern) genannt: nach erlangter Lebensfähigkeit der Frucht wird der zu frühe Eintritt der Geburt aber als Frühgeburt (vorzeitige Geburt) bezeichnet.

Der Begriff der Lebensfähigkeit wird im ärztlichen und richterlichen Sinne auf eine verschiedenartige Weise aufgefasst, so dass unter gewissen Verhältnissen die Grenze zwischen Abortus und Frühgeburt nur mit Vorsicht zu ziehen ist.

Das österreichische bürgerliche Gesetzbuch, der Code Napoléon und das römische Recht bestimmen die legale Lebensfähigkeit einer Frucht nach dem Verweilen derselben im Mutterleibe durch ein halbes Jahr; es wird daher ein zu Anfang des siebenten Kalendermonates nach dem 180. Tage nach dem Tode seines Vaters geborenes Kind für lebensfähig, erbfähig und rechtmässig gehalten, hiebei aber auf das Wachsthum, auf die Entwicklung, auf den Gesundheitszustand desselben keine Rücksicht genommen und ein ärztliches Gutachten hierüber gewöhnlich nicht eingeholt. Wenn ein Kind noch vor dem Anfange des siebenten Monates geboren wird und den Anfang desselben überlebt, so behauptet man aus Gründen der Billigkeit, dass auch ein solches Kind erbfähig sei.

In der peinlichen Rechtspflege wird zur Constatirung eines Kindesmordes aber nach den österreichischen alten und neueren

Strafgesetzbüchern ein über die Lebensfähigkeit eines lebend geborenen Kindes durch Sachverständige zu führender strenger Beweis gefordert und die neueren Kriminalisten selbst nehmen die Lebensfähigkeit eines Kindes mit dem Ende des siebenten Kalendermonates, d. i. mit der vollendeten 30. Woche, dem 210. Tage an.

Die Bestimmung der Lebensfähigkeit nach medicinischen Grundsätzen hängt wieder von einer genauen Untersuchung derjenigen Organe ab, von deren Wirksamkeit vorzugsweise die selbstständige Fortsetzung des Lebens abhängt, wie des Respirations-, Circulations- und des Verdauungssystemes, von denen es bekannt ist, dass sie erst nach einem Alter von 31 Wochen (217 Tagen) so ausgebildet werden, um ein selbstständiges Leben gewöhnlich zu gestatten.

In der bürgerlichen und peinlichen Rechtspflege wird bezüglich der Lebensfähigkeit des Kindes vorzugsweise das Alter berücksichtigt und seine Entwicklungsstufe kommt nur insofern in Betracht, als sie durch das Alter bedingt wird, während dagegen alle anderen Hindernisse entweder ganz unbeachtet bleiben oder doch wenigstens nicht der Natur gemäss beurtheilt werden. Ausser dem zarten Alter haben aber organische Fehler auf die Lebensunfähigkeit einer Frucht gewiss auch einen entscheidenden Einfluss.

Das englische Gesetz kennt bezüglich der Lebensfähigkeit eines Kindes keine Schranken, sondern begnügt sich damit, dass das Kind lebend geboren ist. Das schottische Gesetz harmonirt in diesem Punkte mit dem preussischen, welches das Leben einer Frucht für erwiesen hält, wenn zweifellos glaubwürdige Zeugen, die bei der Geburt gegenwärtig waren, den Foetus schreien hörten, während das französische Gesetz eine vollkommene und perfecte Respiration als unerlässliche Bedingung für das Leben einer Frucht fordert. Das englische Gesetz lässt auch in diesem Punkte eine freiere Auslegung zu und so wurde vor mehreren Jahren in England richterlich entschieden, dass ein Kind, welches unmittelbar nach der Geburt Lebenszeichen von sich gab, ohne dass man im Stande war, den Beweis zu führen, dass dasselbe auch wirklich geathmet hat, als legitimer Erbe anzusehen ist.

In der Dubliner Gebäranstalt ist unter 41.800 Kindern kein einziger Fall vorgekommen, in welchem ein lebendes Kind vor dem sechsten Schwangerschaftsmonate geboren worden ist. Madden hat aber erwiesen, dass Kinder vor dem fünften Monate lebend geboren werden können.

Lässt man alle gesetzlichen Bedenken bei Seite, so ist es für Madden keine Frage, dass jedes Kind, welches lebend geboren wird und frei von Leiden und Missbildungen ist, die seinen Tod nothwendig herbeiführen müssen, als lebensfähig zu gelten hat, gleichviel in welcher Schwangerschaftsperiode die Geburt erfolgt ist, und wie lange das Kind ausserhalb der Gebärmutter lebt.

W. Hunter's Ansicht über die Lebensfähigkeit des Foetus ging dahin, dass ein Kind nach Ablauf von drei Monaten der Gravidität lebend geboren werden kann, dass aber kein vor dem siebenten Monate geborenes auf die Dauer wirklich erhalten werden kann. Ich habe den Abortus lebender Kinder im vierten und fünften Monate mehrmals gesehen, die aber nach wenigen Minuten oder Stunden immer gestorben sind.

Da das Gesetz die Missgeburten nach ihrer Lebensfähigkeit nicht beurtheilt, hinsichtlich derselben nur auf Zeitigkeit und Reife vermöge des Alters und auf ihre Gestalt, inwieweit dieselbe den Charakter der Menschheit ausdrückt, sieht, so hat Bierbaum (1850) den Begriff der Lebensfähigkeit nach Billigkeit zu erweitern versucht und hält es mit den ärztlichen Grundsätzen übereinstimmend, dass Kinder, die wegen irgend eines Bildungsfehlers ihr Leben ausser dem Mutterleibe nicht fortsetzen können, ohne Unterschied ihres Alters auch in rechtlicher Beziehung für lebensunfähig gelten sollten.

Das Alter der Lebensfähigkeit schwankt im legalen Sinne somit zwischen der 26. und 30. Woche und fängt im medicinischen Sinne nach der 31. Woche bei Abwesenheit von Krankheiten der Frucht und der Nachgeburtstheile erst an. Es wird daher die Lebensfähigkeit nach der bürgerlichen und peinlichen Rechtspflege, so wie im medicinischen Sinne verschiedenartig aufgefasst.

Bei den Geburten lebensunfähiger Früchte machte man noch einige für die Praxis unerhebliche Unterschiede und nannte sie Abortus, wenn das Ei in den ersten 16 Wochen ganz und auf einmal geboren wurde, und als unzeitige Geburt bezeichnete man den Hergang in der 17. bis 30. Woche, in welcher die Placenta stets ausgebildet, die Frucht aber so klein und weich ist, dass sie selbst in Querlage geboren werden kann.

Von anderen Seiten ging man mit den Unterabtheilungen des Abortus noch weiter und nannte einen Abgang des Eies während des ersten Monates *Abortus ovi,* während des zweiten und dritten Monates *Abortus embryonis,* während des vierten, fünften und sechsten Monates *Abortus foetus.*

Bei der Atrophie des Foetus und einem Fortwachsen der Placenta ist eine Bestimmung des Alters der Frucht, der Zeit der Conception und der Dauer der Schwangerschaft objectiv nachzuweisen ganz unmöglich. Dieses wird auch noch dadurch erschwert, dass das Uterusvolum bei Molen bisweilen rasch und enorm zunimmt, nach dem Absterben und monatelanger Retention der Frucht der Uterus ein anderes Mal aber wieder in seiner Entwicklung stehen bleibt.

Die charakteristischen Symptome eines Abortus sind Genitalblutungen, Wehenschmerz, Erweichung und Erweiterung des Cervix, des äusseren und des inneren Muttermundes.

Die Stärke der Blutung und die Ansammlung von Blutklumpen in der Scheide stehen mit der Zerreissung der Uteroplacentargefässe in einer directen Proportion. Heftige wehenartige Schmerzen sind ein Ausdruck der beginnenden Oeffnung des Orificiums, brauchen aber meistens lange Zeit, bis der Cervix durch eine trichterförmige Eröffnung von unten für den eindringenden Finger durchgängig wird. Der Kanal des Cervix wird endlich durch das Herabdrängen des Eies auch erweitert, verlängert, seine Wände werden verdünnt, das Ei formt sich nach dem Umfange des Cervix und wird entweder in die Vagina getrieben, wo es oft lange zurückgehalten wird und die Blutung aufhört, oder es bersten die Eihäute, das Wasser fliesst ab und erst nach der Geburt des Foetus folgt die Nachgeburt.

Bei der Durchbewegung eines Eies aus den ersten drei Monaten durch den Cervix bersten auch nicht selten seine Häute, das Ei wird platter und dann entweder im äusseren oder im inneren Orificium zurückgehalten.

Zur Constatirung eines stattgefundenen Abortus und zur Bestimmung des vollständigen Abganges des ganzen Eies ist es sehr rathsam, die Blutabgänge zu sammeln und in reinem Wasser aufzubewahren, wodurch das Hämatin entfernt, die Eitheile leicht erkenntlich werden und der Embryo durch die blassgelbe Farbe und seine Form, die Nabelschnur durch ihre Windungen, das Amnion durch sein hyalines Aussehen, das Chorion durch flockenartige Anhänge und die Decidua durch ihre waben- oder siebähnliche Beschaffenheit dann auf den ersten Blick zu unterscheiden sind.

Die Eröffnungsperiode zeichnet sich öfters durch eine längere Dauer aus, so dass selbst vier bis sechs Wochen nach dem Abgange des Fruchtwassers der Abortus vor sich gehen kann.

Nach der Zahl der zerrissenen Uteroplacentargefässe ist der fernere Verlauf verschieden. Nach Zerreissung weniger Gefässe kann *die Blutung* sistiren, weitere Wehen können ausbleiben, der beginnende

Abortus unter einem passenden Regime ohne Nachtheil sistirt und die Frucht ihrer völligen Reife entgegengeführt werden. Nach Zerreissung vieler Uteroplacentargefässe, nach Losschälung der mit dem Chorion fest verwachsenen Decidua kann eine äussere oder innere Blutung eintreten, das extravasirte Blut zwischen Uterus und Decidua, zwischen beiden Blättern derselben, zwischen Chorion und Amnion oder in das Gewebe der Placenta sich eindrängen und die bekannten apoplektischen Herde bedingen, welche entweder unschädlich sind oder durch Compression der Gefässe die Foetalcirculationen stören, Atrophien des Foetus, dessen Tod und verspätete Ausstossung der peripheren Eitheile bedingen. Vergeht zwischen einer traumatischen Einwirkung und der Ausstossung eines Abortiveies ein Zeitraum mehrerer Wochen, so findet man nicht selten obige Metamorphosen des Eies.

Folgt auf ein Trauma rasch eine Metrorrhagie und Ausstossung des Eies, so deutet dieses auf Gefässzerreissungen in sehr grosser Zahl und auf Unaufhaltbarkeit des Abortus.

Bleiben Reste der Chorionzotten oder der Placenta der ersten Schwangerschaftsmonate zurück, so können diese lange Zeit Blutungen unterhalten und durch einen chronischen Verlauf eine gefährliche Anämie und deren Folgen veranlassen.

Unter ungünstigen Verhältnissen können aber retinirte Placentareste nach Abortus jauchig zerfallen und perniciöse Puerperalprocesse bedingen.

Die Involution des Uterus geht nach Abortus gewöhnlich langsamer vor sich als im rechtzeitigen Wochenbett, was von der mangelhaften Ausbildung der Muskelfasern des Uterus herrührt.

Entferntere Folgen des Abortus sind Blennorrhoen, Dysmenorrhoen, chronische Entzündung, Versionen, Flexionen des Uterus, Disposition zur öfteren Wiederholung des Abortus.

Der Verlauf der Fehl- und Frühgeburten nähert sich desto mehr dem physiologischen Geburtsverlaufe, je weiter die Entwicklung des Foetus gediehen ist.

Die Ursachen des Abortus und der Frühgeburten sind sehr mannigfaltig und hängen entweder von Zuständen der Mutter, des Eies oder von äusseren Einflüssen ab.

Die Eklampsie, das unstillbare Erbrechen, Icterus, Chlorose, Hydropsien, *Morbus Brightii*, Hydrorrhoe, fieberhafte Zufälle, Pneumonien, Pleuritis, Pericarditis, acute Infectionskrankheiten, Herzfehler, Syphilis, die Entwicklungsfehler der Genitalien, die Versionen, Flexionen, Vorfälle, Entzündungen des Uterus, Neoplasmen sind häufige Veranlassungen zum Abortus.

Es wird durch einzelne dieser Leiden eine Disposition zum Abortus *(Dispositio abortiva, Abortus habitualis)* erzeugt, bei welcher Frauen bis zu einem gewissen Schwangerschaftsmonate vorrücken, dort angelangt in einer Reihe von Fällen abortiren, nach Erkenntniss und Heilung des allgemeinen oder örtlichen Leidens aber wieder reife Kinder zur Welt bringen.

Die Ursachen der Erkrankungen der Anhänge des Eies sind sehr oft in ein tiefes Dunkel gehüllt. Sie beziehen sich nicht nur bisweilen auf die Constitution der Mutter, sondern hängen auch öfters von der Befruchtung, von dem Gesundheitszustande des Vaters ab. So ist es eine in der Neuzeit vielfach gemachte Beobachtung, dass beim habituellen Abortus blühend aussehender junger Frauen das krankhafte Sperma des kranken oder decrepiden Mannes die Schuld daran ist, dass Syphilis desselben hierauf den entscheidendsten Einfluss ausübt, nach dessen Heilung oder nach Verheirathung mit einem anderen gesunden Manne alle Früchte derselben Frau wieder reif und gesund geboren werden.

Aeussere Veranlassungen verursachen dadurch Unterbrechung der Schwangerschaft, dass sie Hyperämie des Uterus, Wehen, Zerreissungen der Uteroplacentargefässe mit ihren steten Wechselbeziehungen und endlich den Abgang des Eies zur Folge haben.

Das Heer der hieher gehörigen Causalmomente ist gross, viele können im concreten Falle wohl vermuthet, aber nur wenige apodiktisch nachgewiesen werden, so dass ungefähr von zwei Drittheilen der Fehl- und Frühgeburten eine plausible Ursache unbekannt bleibt.

Vernachlässigte Diätetik der Schwangerschaft, wie fehlerhafte Bekleidung, Missbrauch von zu kalten oder zu heissen Bädern, Affecte, Vernachlässigung der Darm- und Harnausscheidungen, Missbrauch des Geschlechtsgenusses sind sehr gewöhnliche Ursachen des Abortus bei Gesundheit der Mutter und des Eies.

Hieher gehören auch die sogenannten inneren Abortivmittel, welche Wehen oder heftige Congestionen zum Fruchthalter erregen, wenn sie in grossen Dosen genommen werden, wie *Ol. Sabinae, Secale cornutum,* Crocus u. s. w., heftige Brech- und stark reizende Abführmittel.

Von den sogenannten inneren Abortivmitteln ist es nach den Ansichten der erfahrensten Aerzte noch zweifelhaft, ob sie für sich allein ohne Disposition, ohne andere intercurrirende Ursachen im Stande sind, einen Abortus nothwendig zu bedingen.

Die häufigsten Ursachen des habituellen Absterbens der *Frucht* sind: a) Syphilis eines von beiden oder beider Eltern,

b) hochgradige Anämie der Mutter, und c) chronische Erkrankungen der Decidua und Placenta.

Die Diagnose des Abortus oder einer Frühgeburt ergibt sich aus den in der Schwangerschaft auftretenden Uterinblutungen, aus dem Wehenschmerz, dem Eröffnen und Verstreichen des Cervix, aus dem Auffinden des Eies im Cervix, in der Scheide, oder in den abgegangenen Blutklumpen.

Jede Blutung in der ersten Schwangerschaftshälfte muss den Verdacht eines drohenden Abortus erregen.

Durch die Anamnese wird die in der Schwangerschaft auftretende Menstrualblutung nicht selten auch schon dadurch erkannt, dass letztere ihren vierwöchentlichen Typus meistens einhält und keine Coagula nachweisen lässt.

Das Ei im Cervix unterscheidet sich vom Blutcoagulum durch seine Elasticität, vermehrte Spannung während einer Wehe und bisweilen auch durch eine glatte Oberfläche oder durch die Wahrnahme des Gefüges der Placenta.

Das wichtigste Zeichen eines stattgefundenen Abortus ist der objective Nachweis des Eies oder einzelner seiner Theile in den abgegangenen Blutcoagulis; daher diese aufzubewahren sind. Alle übrigen Zeichen sind trüglich; denn vor dem Abortus kann der Cervix geöffnet sein, aber nichts enthalten, oder er kann noch ganz geschlossen sein; nach dem Abortus kann wieder der Cervix offen bleiben, weil die Placenta noch in der Uterinhöhle zurückgehalten wird oder ein Blutcoagulum sich dort gebildet hat; er kann aber nach Ausstossung des Eies auch ganz sich schliessen und die Form annehmen, welche er vor dem Abortus ausgewiesen hat. Diese Zeichen sind daher in den niederen Schwangerschaftsmonaten dunkel, werden aber mit der zunehmenden Grösse der Frucht immer klarer.

Die Prognose ist bei Abortus für die Frucht schlecht, weil sie in ihrer Entwicklung gestört wird und zu Grunde geht. Sie ist bei Frühgeburt besser, je mehr die Entwicklung des Foetus stattgefunden hat.

Die Behandlung des Abortus und der Frühgeburt hat im Allgemeinen den Eintritt desselben zu verhindern und die Blutverluste zu mässigen. Im Besonderen hat man aber auf die Ursachen derselben Rücksicht zu nehmen und die ärztlichen Eingriffe darnach zu modificiren.

Die aus allgemeinen Krankheiten der Mutter entstandenen Fehl- oder Frühgeburten nehmen ihren durch diese bedingten Verlauf, der Arzt kommt dabei nur selten in die Lage, eine Unterbrechung der Schwangerschaft verhüten zu können.

Bei den örtlichen Krankheiten des Uterus, wie bei den Retroversionen, Vorfällen, Entzündungen, Hydrorrhoen, Neoplasmen etc., ist die Behandlung ausser dem gewöhnlichen Vorgehen noch nach eigenthümlichen schon gelehrten Vorschriften aufzufassen.

Die Erkrankungen der peripheren Eitheile sind im Leben gewöhnlich der Diagnose entrückt, haben nur das gemeinschaftliche Symptom der Metrorrhagie, welches daher der vorzüglichste Gegenstand der ärztlichen Behandlung wird. Gelingt es aber, eine Degeneration der Placenta und den Foetaltod mit Bestimmtheit zu ermitteln, so kann an eine Verhütung des Abortus nicht mehr gedacht werden und die rascheste und sicherste Rettung der Gesundheit der Mutter bleibt die einzige rationelle Aufgabe.

Die begonnenen Wehen werden durch die möglichste Ruhe des Geistes und des Körpers und Verminderung der Reflexsensibilität nicht selten zum Aufhören gebracht; daher das Liegen auf einem Sopha mehrere Tage während und nach der Uterinblutung, sowie während jener Woche, in welcher ausser der Schwangerschaft die Menstruationsblutung gedauert hätte; die Vermeidung jeder Beschäftigung, Darreichung leicht verdaulicher Nahrung und geringer Mengen säuerlichen Getränkes und wiederholte Chloral- oder Opiatlavements bisweilen zum Ziele führen.

Im Allgemeinen ist es durch die Erfahrung erhärtet, dass durch allgemeine Blutentleerungen die Schwangerschaft bisweilen unterbrochen wird.

Ich halte das Unterlassen der Indagation und des Geschlechtsgenusses, körperliche und gemüthliche Ruhe zur Verhütung des Abortus für empfehlenswerth. Allgemeine oder örtliche Blutentleerung habe ich zu diesem Zwecke niemals angewendet.

Ueber den Nutzen des chlorsauren Kali bei habituellem Abortus wegen Degeneration der Placenta sprachen Cuthbert, Menzier, Murray (1869) sich günstig aus. J. Simpson berichtete, dass er vielfachen Gebrauch von dem in Rede stehenden Mittel gemacht und oft, wenn auch nicht immer, einen günstigen Erfolg erreicht habe, selbst dort, wo nicht gleichzeitig ein ruhiges Liegen beobachtet wurde. Da wo die günstige Wirkung ausbleibt, sei das Mittel in ungenügender Menge gebraucht worden. Man soll 0·5 bis 1·0 Gramm täglich dreimal nehmen lassen. Ich habe damit ähnliche günstige Erfolge oftmals beobachtet. Inglis schreibt dem Bromkalium dieselbe günstige Wirkung zu. Als Palliativbehandlung des durch Uteruscongestion bedingten Abortus schlug auch de Beaufort (1870) Bromkalium vor. Er verordnet dasselbe in den vierzehn Tagen, die der präsumtiven Menstruation entsprechen, und

zwar eine Woche vor und eine Woche nach dem Eintritte dieser Zeit in einer Dosis von 2·0 bis 4·0 Gramm täglich in progressiver Steigerung. Einige Stunden nach der Einnahme sollen die Schmerzen gewöhnlich abnehmen.

Der Abortus ist nicht mehr aufzuhalten, wenn Chorionzotten abgehen, wenn der Cervix erweitert und das ungeborstene Ei bis zum unteren Muttermunde herabgetreten ist, oder wenn das Ei geborsten und das Fruchtwasser abgeflossen ist.

Ist das Ei in den Cervix nicht eingetreten, ungeachtet er für einen Finger gut durchgängig war, so kann dieser sich ausnahmsweise wieder verengen und die Schwangerschaft fortdauern.

Bei mässiger Blutung kann man beim Abortus exspectativ verfahren, bei heftiger Blutung oder chronischer Anämie wird wegen langer Dauer der Blutung der Abortus zu beschleunigen sein, ohne Rücksicht auf die Weite des Cervix.

Die Colpeurysis ist hiebei das verlässlichste, von vielen Seiten erprobte Mittel, wodurch die Blutung bald gestillt, Wehen und die Erweiterung des Cervix, Lösung des Eies rasch bewirkt und alle Eitheile vollends ausgestossen werden.

Man kann bei einer Schwangerschaft der ersten sechs Monate von der Colpeurysis auch nach dem Blasensprunge noch unter gewissen Vorsichtsmaassregeln Gebrauch machen, weil in dieser Zeit die Gefahren einer internen Metrorrhagie sehr untergeordneter Natur für die Mutter sind und das Leben des lebensunfähigen Kindes nicht in die Wagschale fällt. Die Colpeurysis hat auch noch den Vortheil, dass sie ohne Aenderung der Lage der Patientin leicht anzuwenden ist und man sich wegen ihrer Bequemlichkeit schon frühzeitig hiezu entschliesst, bevor die Blutung noch gefährlich wurde.

Die von mir zur Behandlung der Blutungen in die Praxis eingeführte und verbreitete Colpeurysis wird von sehr erfahrenen Aerzten, wie von Ed. v. Siebold, Grenser, Chailly, Dohrn (1872) u. A. auf das wärmste anempfohlen.

Die Colpeurysis kann auch durch eine Tamponirung mit antiseptischer Wolle ersetzt werden.

Vor dem Bekanntsein der Colpeurysis haben Kilian, Krause, Simpson durch Einlegen eines schmalen kurzen Pressschwammkegels die lebensgefährlichen Blutungen bei Abortus gestillt und eine Erweiterung des Cervix dadurch gleichzeitig bewirkt. Der auf einer Uterussonde aufgesetzte Pressschwamm wird in den Cervix gebracht und darin ohne Tamponade der Vagina zurückgehalten.

Zur Erweiterung des Cervix nach Abortus und Entfernung jauchender Eitheile haben Alex. Simpson und J. Veit (1877)

carbolisirten Pressschwamm empfohlen. Letzterer hat die prophylaktische Anwendung von Eisenchlorid oder starker Carbolsäurelösung nach Entfernung von Eiresten befürwortet.

Wenn Frost darauf eintritt und die Temperatur zwei bis drei Stunden im Steigen bleibt, so wird die Uterushöhle nochmals energisch mit fünfprocentiger Carbollösung desinficirt, worauf die Temperatur abfällt.

Die Wirkungen des *Secale cornutum* sind desto geringer, je weniger die Muskelfaser entwickelt und je kürzer die Schwangerschaftsdauer ist. Es verdient daher in der ersten Schwangerschaftshälfte gar kein Vertrauen, wenn man eine lebensgefährliche Blutung durch eine rasche Ausstossung des Eies sistiren will.

Nachgeburtsoperationen bei Abortus und Frühgeburten.

Beim Auftreten sehr heftiger Metrorrhagien, sonstiger lebensgefährlicher Erscheinungen und bei Wegsamkeit des Cervix für den Zeigefinger ist die künstliche Lösung und Herausbeförderung des Eies oder der Eireste bei Abortus das rationellste und sicherste Verfahren.

Die manuelle Lösung und Entfernung des Eies, der Placenta oder nur der Placenta- und Deciduareste wird dadurch bewirkt, dass man wie bei der unreifen Placenta mit der beölten halben oder ganzen Hand in die Vagina eindringt, blos den Zeigefinger durch den Cervix in die Uterinhöhle einschiebt, das Ei umkreist, durch einen im Kreise fortschreitenden mässigen Druck an die Uterinwände die anhängenden Eitheile loslöst, den Finger bis zum *Fundus uteri* ausstreckt, dessen oberstes Gelenk beugt und unter einer drehenden Bewegung das Ei durch Zurückziehen des hakenförmig gekrümmten Fingers entfernt. Während des ganzen Manövers ist es aber unerlässlich, dass die zweite am Bauche liegende Hand den Uterusgrund möglichst dem operirenden Finger entgegendrückt.

Bei zu festen Adhäsionen von Eiresten, die bisweilen eine sehr schmerzhafte Losschälung bedingen, bei einer bestehenden Endometritis, bei dicken oder sehr empfindlichen Bauchdecken, bei engem spastischer Verengerung des inneren Muttermundes wird diese Operation durch eine Chloroformnarkose erleichtert.

Bei einiger Uebung und Geduld gelingt es durch die Digitaloperation in der Regel, das Ei oder die Eireste zu entfernen. In der Wiener Gebärklinik benöthige ich zu diesem Zwecke höchst selten Instrumente.

Hennig und Dohrn (1872) empfahlen die Expression des Abortiveies, indem sie bei Antroversion des Uterus und schlaffen Bauchdecken mit mehreren Fingern den Uterus durch das vordere Scheidengewölbe hinaufdrängen und durch die Bauchdecken mit der anderen Hand einen Gegendruck ausüben.

Das älteste Instrument zur Lösung und Entfernung der Placenta ist Levret's *Pince à faux germe*, eine Zange mit einem gewöhnlichen Schlosse, die in zwei gefensterte Arme endet.

Die Nachtheile dieser Vorrichtung sind, dass sie schwer das ganze Ei umfasst, gewöhnlich nur Theile desselben einklemmt und das Ei zerreist; daher selbst nach mehreren damit gemachten Versuchen die Entfernung des Eies mit dem Finger gewöhnlich vorgenommen werden muss.

Bond, Kluge und Hohl bedienten sich einer kleinen Abortuszange, die kleiner und dünner, ganz nach Art eines gewöhnlichen Forceps geformt ist, also aus zwei Blättern besteht, deren Griffe von Holz sind und die gekreuzt durch ein englisches (Smellie) Schloss mit einander verbunden werden.

Es geht die völlige Entbehrlichkeit dieser Geräthschaft schon dadurch hervor, dass man zu dessen Anwendung einen weiteren Raum des Cervix benöthigt als für den Zeigefinger.

Bujalsky schlug (1855) zur Extraction der Nachgeburt einen eisernen lithotomischen Löffel vor.

Mit leichten kreisförmigen Bewegungen werde das Ei von der Gebärmutter losgelöst und mit demselben Instrumente extrahirt.

Diese Idee ahmte Mayer jun. (1856) nach und bediente sich eines einem stumpfen Haken ähnlichen, aber an dem Hakenende mit einer stumpfen Schaufel versehenen Instrumentes.

Die Curette von Recamier wird zu diesem Zwecke von Chailly, Nelaton u. A. für brauchbar gehalten.

Zur Entfernung der Reste eines Abortiveies habe ich niemals eine Polypenzange, aber mehrmals Simon's scharfe Schablöffel mit bestem Erfolge unter Herabziehen des Muttermundes mit einem feinen Zängelchen verwendet.

Bei Spätblutungen dürfen Injectionen von Medicamenten in die Uterinhöhle zur Ausstossung des ganzen Eies oder der retinirten Placenta mit meiner kleinen Uterusspritze nur höchst vorsichtig angestellt werden; es muss das Injectionsrohr um die Hälfte dünner sein, als die Weite des Cervixkanals, damit das eingespritzte Wasser schneller ausfliessen kann, als es einströmt. Umschliesst der Cervix straff das Injectionsrohr, ist die Uterinhöhle theilweise mit dem Ei oder Eiresten voll, so entsteht leicht eine Stauung der Flüssigkeit in

der Uterinhöhle und Austritt derselben durch eine Tube in die Bauchhöhle, worauf lebensgefährliche Peritonitiden folgen können. Ich erlaube daher Injectionen in die Uterinhöhle niemals in der Absicht, um durch einen kräftigen Stoss das Ei oder Eitheile zu lösen und dadurch herauszuschwemmen; ich widerrathe dieselben ernstlich, so lange Eireste retinirt sind, und halte sie nur dann für unschädlich, wenn der Uterus leer, schlaff ist und nur ein sanftes Bespülen der Uterinwände durch die Injectionsflüssigkeit beabsichtigt wird.

Bei längerem Zurückbleiben von Placentaresten und Metrorrhagien ist vom Aetzen der Uterinhöhle mit *Nitras Argenti* in Substanz mit verdünnter Eisenchloridlösung oder von der Excochleation der Reste Gebrauch zu machen.

Die Pflege und Behandlung im Wochenbette nach Abortus oder Frühgeburt ist nach denselben Grundsätzen zu beurtheilen, wie nach einer Geburt am physiologischen Schwangerschaftsende.

X. Kapitel.

Geburtsstörungen, bedingt durch Missbildungen, Krankheiten, Verletzungen und Tod des Foetus.

In der Darstellung sämmtlicher Anomalien der Organisation des Foetus wurde dem Systeme Rokitansky's gefolgt.

Die Anomalien in Bezug auf die Zahl der Theile sind entweder A. Missstaltungen mit Defect, oder B. mit Ueberzahl. Zu den Missbildungen mit Defect im engeren Sinne sind folgende Arten zu zählen.

1. Amorphus oder Anideus — eine unförmliche Missbildung, bestehend aus Haut, Bindegewebe, Fett, Knochenrudimenten, einer Gefässverzweigung mit einem Nabelstrange.

2. Acephalus — der Kopf mangelt allein oder mit ihm zugleich mehr oder weniger vom Rumpfe, so dass endlich nur ein Becken mit den Unterextremitäten, ja selbst nur eine der letzteren vorhanden ist. Das Herz und Digestionsorgane fehlen meistens, Lungen wahrscheinlich immer, Geschlechtsorgane sind gewöhnlich vorhanden.

3. Perocephalus — mangelhaft, rudimentärer Kopf, wobei der übrige Körper mehr oder weniger mangelhaft oder auch vollständig ist, der rudimentäre Kopf ist oft äusserlich nicht wahrnehmbar, indem er unter der Haut verborgen ist.

4. Aprosopus — das Gesicht, namentlich Augen, Nase und Mund fehlen, der Hirnschädel ist klein und an ihm sitzen die Ohren vorn oder oben verschmolzen, das Gehirn ist immer sehr mangelhaft, der Schlundkopf endigt oben blind.

5. Acormus — rudimentärer Kopf, rumpflose Missgeburt.

6. Perocormus (Oligospondylus) — Mangel von Wirbeln (oder Wirbelhälften).

7. Anoedoeus — Mangel des ganzen Geschlechtsapparates oder nur der äusseren Geschlechtsorgane; als selbstständige Missbildung bei sonst normaler Körperbildung sehr selten.

8. Perosomus — mannigfaltige Verunstaltung des Körpers durch Fehlen einzelner Theile.

9. Mangel der Augen, der Augenlider, der Iris, der äusseren Ohren, einzelner Organe der Brust- und Bauchhöhle, einer Lunge, der Leber, der Milz, des Magens, eines Darmstückes — als Bildungshemmung oder Resultat einer Abschnürung oder krankhafter Zerstörung.

10. Peromelus oder spontane Amputationen. — Die Extremitäten fehlen hiebei sämmtlich oder nur zwei, eine, sind ganz oder zum Theile verstümmelt. Beim Phocomelus (Robbenglieder) sitzen die Hände an den Schultern, die Füsse am Becken, indem die dazwischen liegenden Theile mangeln oder nur rudimentär vorhanden sind.

Die Missbildungen mit Defect bedingen bei der Geburt selten solche Störungen, dass operative Eingriffe nothwendig werden; das vorzüglichste Augenmerk lenken aber die Verstümmelungen der Extremitäten (Peromelus, spontane Amputationen) auf sich, welche in forensischer und operativer Beziehung bisweilen von höchster Wichtigkeit werden können.

Gehen wir in die Erörterung derselben näher ein, so finden wir verschiedene pathologische Processe, welche Verkrümmungen und Verstümmelungen der Extremitäten des Foetus bewerkstelligen können.

Die Bildungsfehler niederen Grades, wie z. B. *Pes varus*, können ohne Zweifel bisweilen bei Mangel oder geringer Menge des Fruchtwassers durch Druck des straff anliegenden Fruchthalters zu Stande kommen.

Es concurriren aber dabei auch gar nicht selten Erkrankungen der Rückenmarkshöhle. Ich leitete 1852 die Entbindung bei zwei der auffallendsten Fälle, welche Gustav Braun (1854) beschrieb, in welchen einmal in einem reifen Foetus mit *Spina bifida*, Hydrorrhachis und Bauchspalte die Zehen und Kniescheiben beider

Extremitäten nach rückwärts gekehrt, das Peritoneum verdickt, und mit gelblichen Exsudatflecken bekleidet waren; und ein anderes Mal ein Peromelus mit *Spina bifida* eine Abschnürung sämmtlicher Zehen des linken Fusses durch einen membranösen Strang nachweisen liess, welcher als eine schlauchförmige Falte des Amnion von der oberen Seite des weit ausgedehnten Nabelringes herabstieg und als blosser Strang bis zur unteren linken Extremität sich verfolgen liess, wo derselbe am Stumpfe des Mittelfussknochens wulstartig endete.

Ausserdem wurde ein Peromelus mit Amnionsträngen, Hirnbruch und Leberektopie von mir zwei Mal beobachtet.

Einen Knochenbruch für die Ursache der spontanen Amputationen anzunehmen, ist nur für einzelne Fälle richtig, in welchen das abgehende Stück auch gleichzeitig bei der Geburt aufgefunden wird.

Umschlingungen der Nabelschnur um die Extremitäten führen niemals zu einer vollständigen Absetzung derselben und können daher zur Deutung der spontanen Amputationen beim reifen lebenden Foetus nicht benützt werden; denn die beobachteten Fälle betrafen theils blos Embryonen von drei Monaten, an welchen die Umschlingung der Nabelschnur nur zur Abschnürung der Weichtheile mit Ausnahme der Haut, aber niemals zur Absetzung des Knochens selbst führten. Sobald die Nabelschnurschlinge bis zum Knochen gelangt, so erleidet sie selbst einen stärkeren Druck als sie auszuüben vermag, wird zusammengedrückt, für Blut undurchgängig, der Foetus stirbt ab und es kann zur vollständigen Absetzung des Knochens nicht kommen. Die Nabelschnurumschlingungen um die Extremitäten in den letzten Schwangerschaftsmonaten können daher zur Erklärung der spontanen Amputationen um so weniger benützt werden, indem sie schon in den ersten Monaten dieses im weichen Knochen erfahrungsgemäss nicht bewerkstelligen.

Die meisten der von mir gemachten Beobachtungen über spontane Amputationen machen es deutlich, dass Amnionfäden zu deren Zustandekommen beigetragen haben. Sie waren durch Hemmungsbildungen nur ausnahmsweise bedingt.

Die Amputationsstümpfe ohne Ligamente und ohne Auffindung des abgelösten Theiles können auch von amniotischen Bändern herrühren, weil durch eine Faltung des Amnion im frühesten Embryonalleben ein Glied wohl abgeschnürt und dadurch amputirt, hierauf der abgelöste Theil aber resorbirt und die Amnionsfalte wieder ausgeglichen werden kann. Dieses wird um so leichter be-

greiflich, da notorisch bei Abortiveiern der ganze Embryo sehr oft resorbirt und daher nicht angetroffen wird.

Missbildungen mit Ueberzahl zerfallen in drei Ordnungen.

1. Ordnung: Missbildungen durch Ueberzahl einzelner Theile bei einfachem Rumpfe und Kopfe.

Dignathus — Missbildung mit einem überzähligen Unterkiefer.

Caudatus — Foetus mit einem schwanzähnlichen Fortsatze am Kreuzbeine.

Polydactylus — Missbildung mit überzähligen Fingern.

Notomeles — Missbildung mit überzähligen Gliedmassen am Steisse.

Gastromeles — Missbildung mit überzähligen Gliedern an der vorderen Körperfläche.

Melomeles — Missbildung mit überzähligen Gliedern an den normalen Extremitäten.

2. Ordnung: Zwillingsmissbildungen mit doppeltem Kopfe und Rumpfe.

a) Oberes Doppeltwerden.

Dicranus — doppelter Schädel, Gesicht einfach oder doppelt und verschmolzen, Unterkiefer einfach.

Monocranus — einfacher Schädel, Gesicht zum Theile doppelt, drei oder vier Augen, in verschiedenem Grade doppeltes Gehirn.

Diprosopus — das Gesicht mehr oder weniger doppelt, die Gesichter und auch zum Theile die Gehirnschädel (bis aufs Hinterhaupt) sind vollkommen getrennt (Iniodyme), oder die Trennung betrifft blos die Gesichter bis an den Jochbogen (Opodyme), immer doppelter Unterkiefer.

Dicephalus — mit zwei völlig gesonderten Köpfen, zwei, selten drei untere Extremitäten.

Thoraco-gastrodidymus (Xiphodyme) — zwei Köpfe und Hälse, Brust und Bauch verschmolzen, vier obere Extremitäten, zwei oder drei untere.

Gastrodidymus (Psodyme) — Kopf, Hals, Brust, obere Extremitäten doppelt, Bauch und Becken verschmolzen, Unterextremitäten einfach oder doppelt.

Hypogastrodidymus (Ischiopages) — am Unterleibe vereinigte Zwillinge, die vier unteren Extremitäten stehen zwei und zwei in einem rechten Winkel nach den Seiten ab.

Pygodidymus (Pygopages) — zwei vollkommen getrennte Körper, die hinten am Kreuz- oder Steissbeine zusammenhängen.

b) Unteres Doppeltwerden.

Dipygus oder Monadelphus oder Thoracodelphus — Kopf, Hals, Brust einfach, die Bäuche und der hintere Theil des Körpers getrennt, zwei oder vier obere, immer vier untere Extremitäten.

Dihypogastricus, Janusbildung — Missgeburt mit doppeltem, vom Nabel abgetrenntem, oberhalb mehr oder weniger verschmolzenem Körper. Zwei Köpfe sind so vereinigt, dass entweder zwei Gesichter (jedes aus der Combination der ungleichartigen Kopfhälften zweier Individuen hervorgegangen) an den entgegengesetzten Seiten stehen — Janiceps, von denen eines sehr gewöhnlich mangelhaft ist — Iniops, oder dass nur ein bisweilen mangelhaftes Gesicht, aber ein doppelter verschmolzener Hirnschädel da ist, an welchem, jenem gegenüber, zwei verschmolzene Ohren sitzen.

Synotus — der Rumpf ist doppelt, bis zum Nabel verschmolzen, vier obere und vier untere Extremitäten.

Symphysocephalus, Cephalopages — am Kopfe vereinigte Zwillingsmissgeburt, die Zwillinge sind vollständig oder es ist von dem einen blos der Kopf vorhanden (Epicome).

c) Unteres und oberes Doppeltwerden.

Diprosopus dihypogastricus — Verdopplung des Gesichtes und des Unterleibes, immer vier untere Extremitäten.

Dicoryphus dihypogastricus (Hemipages) — die Körper nur oberflächlich an den Seiten vereinigt, gemeinschaftlicher Unterkiefer, Hals, Brust und Bauch bis an den Nabel verschmolzen, Becken getrennt, vier obere und vier untere Extremitäten.

Thoracodidymus — zwei getrennte Körper, an der Brust und dem Oberbauch verbunden, vorne oder mehr seitlich (Sterno- oder Ectopages).

Xiphopages — zwei ganz getrennte, nur in der Gegend des Schwertknorpels (in der Oberbauchgegend) verbundene Körper, wobei die Gedärme beider Individuen nicht selten mit einander communiciren.

Diese letztere Gattung von Doppelkind kommt noch am öftesten vor.

Die Zwillingsmissbildungen mit doppeltem Kopfe und Rumpfe verursachen auch im normal gebauten Becken bisweilen ein hochgradiges Missverhältniss, so dass die Geburt spontan entweder gar nicht oder auch durch operative Eingriffe, zu welchen man bisher alle möglichen Arten der Exärese des Foetus versuchte, sehr oft nur mit vieler Mühe vollendet werden können.

Die Diagnose eines Doppelkindes kann während der Geburt gewöhnlich nur durch das Eindringen mit der Hand in die Becken- und Uterinhöhle und durch ein aufmerksames Touchiren constatirt werden.

Die Prognose ist bei Doppelkindern desto ungünstiger, je kräftiger die Früchte ausgebildet sind, je geringere Partien des Kopfes und des Rumpfes mit einander verschmolzen sind, je nachdem die Verwachsung an den Seiten des Rumpfes und nicht am Kopfe oder Becken beider Früchte vorkommt, je nach der Präsentation der einen Frucht, je höher das Missverhältniss, je mehr die Geburt vorgeschritten, je später das Bestehen eines Doppelkindes vermuthet oder erkannt wurde und je kraftloser die Wehen sind.

Bei der Behandlung der Doppelmissgeburten ist durch geduldiges Abwarten des spontanen Geburtsverlaufes oder durch die Wendung auf die Füsse der Hauptgrundsatz, Mutter und Kind zu erhalten, noch am sichersten dann zu erfüllen, wenn zu diesem operativen Eingriff frühzeitig genug, kurz nach dem Blasensprunge und nicht erst zu spät nach Einkeilung des Kopfes, *Tetanus uteri* oder nach dem Austritte des ersten Kopfes aus dem Vaginalostium geschritten wird. Durch die frühzeitige Wendung auf die Füsse kann gewöhnlich der Gebrauch der Zange, der Perforation umgangen und alle verstümmelnden Operationen, wie die Decapitation eines geborenen Kopfes, die Enucleation eines vorliegenden Armes, der Exenterismus, die Durchtrennung der Verschmelzungsstellen beider Kinder meistens vermieden werden.

In einem von mir beobachteten Falle eines reifen Doppelkindes (Dihypogastricus, Janusbildung mit Cyklopie) gelang die Wendung auf die Füsse und Extraction auch dann noch, nachdem die beiden rechten Arme und beide linke Füsse aus dem Vaginalostium hervorsahen.

Die Zange kann in seltenen Fällen ihre Anwendung finden, wenn nach der Geburt des ersten Kopfes der zweite in die Beckenhöhle eintritt.

Bei eintretender Unmöglichkeit, den Kopf des ersten Kindes durch die Zange oder den Rumpf desselben durch die Wendung zu

extrahiren, kann es in Ausnahmsfällen auch nothwendig werden, durch die Perforation oder Embryotomie des ersten Kindes sich den Weg zur Wendung des zweiten Kindes zu bahnen.

Uebrigens werden reife Doppelkinder gar nicht selten in Kopf- oder Beckenendlagen spontan lebend geboren, wobei nach dem ersten Kopfe der zweite und dann der gemeinschaftliche Rumpf oder umgekehrt austritt.

Doppelmissgeburten kommen dem einzelnen Geburtshelfer nur höchst selten vor. Ich habe ein einziges Mal eine Doppelmissgeburt mit Verwachsung beider Köpfe, beider Thorax und beider Becken der Zwillinge, aber niemals eine Verwachsung des Rumpfes bei getrennten Köpfen beobachtet.

Gustav Veit hat eine sehr vollständige Sammlung der in der Literatur bekannten Doppelmonstren 1879 publicirt und als das Endergebniss seiner Forschungen folgende drei Hauptgruppen geschildert:

1. Doppelmonstra, welche einfach durch die Zunahme des Umfanges des ganzen Körpers oder einzelner Theile die Geburt erschweren — Diprosopus, Kephalothoracopagus, Dipygus.

2. Diejenigen, bei denen die Verwachsung nur das eine oder andere Körperende betrifft und die daher entweder an sich die Neigung haben, sich in einer fortlaufenden Linie zu lagern oder doch sich in eine solche *inter partum* bringen lassen (Kraniopagus, Ischiopagus, Pygopagus).

3. Diejenigen, bei denen hauptsächlich eine mehr oder weniger grosse Verschiebbarkeit der einzelnen Körpertheile an einander während des Geburtsactes beachtet werden muss — die verschiedenen Formen des Thoracopagus und des Dicephalus. Bei dem Xyphopagus ist diese Verschiebbarkeit schon im Intrauterinleben so gross, dass die beiden Individuen sich in umgekehrter Richtung zur Geburt stellen können.

Thoracopagen lassen sich künstlich in solche Lagen bringen. Bei beiden ist die Entwicklung des einen Körpers vor dem andern ohne Trennung meistens möglich. Nur bei dem Dicephalus lässt sich die Decapitation in wenigen Fällen vermeiden.

Die Beckenendlagen sind bei Doppelmonstren günstiger. Sie sind unerlässlich bei Kraniopagus, sie erleichtern die Geburt beim Diprosopus, Kephalothoracopagus, Thoracopagus und Dicephalus; sie fallen weniger ins Gewicht beim Xyphopagus und kommen nicht mehr in Betracht beim Dipigus und sind relativ ungünstig beim Ischiopagus und Pygopagus. Wo aber die Beckenendlage entschiedene Vortheile gewährt, kann man dieselbe bei Kopflage gewöhnlich nicht ausnützen, weil in so früher Zeit die Diagnose fehlt.

Beim Diprosopus, Kephalothoracopagus und Dipygus kommen die Extraction und die Verkleinerung eines oder mehrerer Körpertheile lediglich in Frage.

Der Kraniopagus beansprucht durchaus die Einstellung des unteren Endes des einen Körpers; der Pygopagus und Ischiopagus in Kopflage höchstens eine manuelle Nachhilfe bei der Entwicklung des Steisses, und wo letzterer vorangeht, die Herableitung der Füsse, um das Volum dieses Körperendes zu verringern, sowie weiterhin bei der Extraction der beiden Körper die gleiche Vorsicht, wie bei

getrennten Zwillingen, um die beiden Köpfe nach einander durch das Becken zu bringen.

Beim *Dicephalus dibrachius* kann in Beckenendlage die Einstellung eines Kopfes nach dem anderen und dessen Entwicklung mit der Hand gelingen und nur selten dürfte die Embryotomie erforderlich sein.

Bei Kopflage ist regelmässig schon eine schwere Zangenoperation für den ersten Kopf nöthig; der zweite kann manuell eingestellt und auch mit der Zange bisweilen entwickelt werden.

Meistens ist es aber gerathen, mit der Decapitation des geborenen Kopfes zu beginnen und dadurch einen Entwicklungsmodus einzuleiten, der jenem der *Evolutio spontanea* ähnlich ist.

Beim Thoracopagus kann in den höchsten Graden der Verdopplung — Xiphopagus — die Trennung der Individuen bisweilen nicht allzu schwer und dann ein Mittel zur schnellen Beendigung der Geburt mittelst der Wendung und Extraction sein. Es ist aber besser, je nach der Sachlage durch Anziehen der höher gelegenen Theile des halbgeborenen Kindes dieses ganz vor dem zweiten zu Tage zu fördern oder mit der Wendung des zweiten den Anfang zu machen, um dieses mit dem ersten in umgekehrter Richtung zu entwickeln.

Bei den geringen Graden der Verdopplung — Thoracopagus — sind alle vier Füsse herabzuleiten und bei der Extraction durch Erhebung der Körper gegen den Unterleib der Mutter, sowie durch vorzugsweise Einwirkung auf das hintere untere Kind diesem den Vortritt mit seinem Kopfe zu gestatten.

Bei Kopflage erfordert die Entwicklung des ersten Kopfes in der Regel gar keine Kunsthilfe oder doch nur eine leichte Zangenoperation. Der zweite kann ohne oder mit ärztlicher Hilfe dem ersten nachfolgen. Bei einer Schieflage des zweiten ist aber die Wendung auszuführen.

3. Ordnung: Doppelmissbildungen durch Einpflanzung und Einschliessung, Parasitenbildung.

Heterodidymus (Heterotypien) — ein grösserer, regelmässig gebildeter Körper trägt einen mehr oder weniger unvollkommenen an der Brust oder am Bauche.

Epicome — ein parasitischer Kopf auf dem Scheitel eines Autositen.

Epignathus — ein rudimentärer Kopf dem Gaumen oder dem Unterkiefer eines vollkommeneren Foetus eingepflanzt.

Omphalocraniodidymus — die Nabelschnur des einen kleineren Foetus wurzelt im Schädel *(dura mater)* des andern.

Cryptodidymus, *Foetus in foetu* — der grössere vollständigere Foetus trägt an irgend einer Stelle unter der Haut oder in seinen Körperhöhlen einen zweiten kleineren, stets unvollständigen.

Die *Monstra per inclusionem* (Parasiten) kommen an den verschiedensten Körperstellen, am Kopfe, Hals, Bauche, am öftesten aber am Rücken und im Hodensacke vor.

Während der Geburt sind die Parasiten sehr schwer zu erkennen, verursachen manchmal Missverhältnisse, daher die Punction

dieser meistens elastischen, unbeweglich aufsitzenden Geschwülste bisweilen erforderlich ist.

Die Anomalien der Grösse beziehen sich auf eine regelwidrige Grösse oder Kleinheit.

Die regelwidrige Grösse betrifft den ganzen Körper als sogenannter Riesenwuchs (Makrosomia, *magnitudo gigantea)*, wobei Kinder ungewöhnlich gross und stark, ausgestattet mit dem Zeichen einer vorschnellen Entwicklung (Verschliessung der Nähte, Hervorgebrochensein eines oder mehrerer Zähne u. s. w.) geboren werden.

Der partielle Riesenwuchs besteht neben einem monströsen Wachsthume des Skelets besonders in Anhäufung von Fettgewebe.

Diese Zustände kommen in der That viel seltener vor, als davon erzählt wird, und geben nur selten im normal weiten Becken zu einem geburtshilflichen Missverhältnisse Anlass und werden nach den schon erörterten Regeln behandelt.

Das höchste Gewicht eines gesunden, reifen, neugeborenen Kindes beträgt $4^1/_2$ bis 5 Kilogr. Die hierüber von manchen Seiten ausgesprochene weit höhere Schwere mancher Neugeborenen rührt entweder von Verwechslungen des Medicinal- und Civilgewichtes, von Druckfehlern oder vom unaufmerksamen Abwägen her.

Ich habe bei einem immensen Hydrocephalus nur ein Mal ein Gewicht von $5^1/_2$ Kilogr. angetroffen.

Ein angeborener Zwergwuchs entsteht durch eine Hemmung des Wachsthums der Knochen, ist mit gleichzeitiger Missstaltung derselben verbunden und wird auch *Rhachitis congenita* genannt.

Die partielle regelwidrige Kleinheit erstreckt sich blos auf einzelne Theile, so auf den Schädel und das Gehirn (Mikrocephalia), die Augen (Mikrophthalmus), den Unterkiefer (Brachygnathus) etc.

Die *Rhachitis congenita* ist für den Geburtsverlauf sammt der partiellen Kleinheit gewöhnlich von keinem hindernden Einfluss. Nur ist zu erinnern, dass bei den dabei höchst zahlreich vorkommenden Continuitätstrennungen der Knochen, die nur durch die Haut und schlaffe Muskeln verbunden sind, die Extremitäten durch einen schwachen Zug abgelöst werden können.

Die angeborene regelwidrige Lage *(Situs perversus)* betrifft entweder nur ein einzelnes oder zugleich mehrere Organe, wobei entweder Verwechslung von links nach rechts (seitliche Umkehrung, *transpositio lateralis)*, Verwechslung von oben und unten, Verwechslung von vorn und hinten, Verrückung einzelner Organe aus der Medianlinie oder Abweichung in dem Ursprunge und in der Vertheilung der Arterien und Venen stattfindet.

Die regelwidrige Lage der Eingeweide hat während der Geburt gewöhnlich keinen schädlichen Einfluss zur Folge, nach der Geburt sterben die Kinder gewöhnlich ungeachtet der sorgfältigsten Belebungsversuche.

Die Leberektopien sind nur vom Peritonaeum bedeckt und nicht selten mit abnormen Adhäsionen des Amnions, mit spontanen Amputationen der Glieder, mit einem unmittelbaren Verwachsen des Bauchfelles mit der Placenta, d. i. mit einem theilweisen Mangel des Nabelstranges combinirt und führen nach einer spontanen Niederkunft in Bälde zum Tode des Foetus.

Die damit behafteten Früchte präsentiren sich bisweilen in einer sehr ungewöhnlichen Art von Querlagen, nämlich in einer Bauchlage, wobei die ausserhalb der Bauchhöhle getretene Leber den mütterlichen Beckeneingang einnimmt.

Der Nabelschnurbruch *(Hernia funiculi umbilicalis)* entsteht als Hemmungsbildung und Vorfall dadurch, dass die Eingeweide zu einer gewissen Zeit des embryonalen Lebens in die Bauchhöhle sich nicht zurückziehen, hiedurch den Schluss der Bauchdecken um den Nabel in grösserer oder geringerer Ausdehnung verhindern und eine blasige Erweiterung des Ursprungstückes der Nabelschnur am Bauche darstellt.

Bei der Unterbindung der Nabelschnur ist daher sorgfältig darüber zu wachen, eine bestehende *Hernia umbilicalis* nicht mit der Ligaturschleife einzuschnüren, weil dadurch alle Symptome der Darmincarceration hervorgerufen werden könnten, ferner ist die Taxis vorzunehmen und durch Heftpflasterstreifen, Binden oder Compressen die Retention der Hernie zu bewerkstelligen, bis Heilung erfolgt.

Zu den Spaltbildungen gehören die Schädelspalte (Encephalokele), Anencephalus (Hemicephalus), die Rückgratspalte *(Spina bifida)*, die Spaltung des ganzen Gesichtes, der Oberlippe *(Labium leporinum)*, des Gaumens *(Faux lupina)*, der Zunge, des Thorax *(Fissura sterni)*, des Bauches (Eventration), des Penis auf dessen Rücken (Epispadiasis), der Choroidea und Iris (Coloboma), des Halses *(Fistula colli congenita)*, der Harnröhre und des Hodensackes (Hypospadiasis), Kloakenbildung.

Endlich kann man zu den Spaltbildungen die Persistenz gewisser Communicationsöffnungen zwischen Theilen, welche später gesondert sein sollten, und das Offenbleiben gewisser Kanäle rechnen, und zwar:

Mangelhafte Entwicklung der Scheidewand der Herzkammern und Vorkammern bis zum Offenbleiben des *Foramen ovale*.

Offenbleiben des *Ductus venosus Arantii*, des *Processus vaginalis peritonaei* (Veranlassung zur Hernia oder Hydrokele), des Urachus (als Grund der sogenannten Harnblasenspalte, *Ectopia, Extrophia vesicae)* und schliesslich auch noch die Spaltung der Extremitäten (Schistomeles).

Zu den Missbildungen durch Verschmelzung (Symphyse, Fusion) werden gerechnet:

Die Cyklopie — Verschmelzung der Augen bis zu einem einzigen. Die Nase fehlt oder ist mangelhaft, sehr häufig durch einen rüsselförmigen, undurchbohrten freien Anhang über dem einen Auge oder über und zwischen den verschmolzenen Augen vertreten.

Monotia — die beiden Ohren rücken unter dem Schädel in verschiedenem Grade aneinander und verschmelzen endlich. Der Unterkiefer fehlt, Oberkiefer, Jochbeine, Gaumenbeine, Flügelfortsätze fehlen entweder gleichfalls oder sind mangelhaft. Der Mund fehlt oder ist sehr klein. Der Hirnschädel ist normal, das Gesicht aber schmal ohne Kinnbacken (Agnathus).

Monopodia (Sirenenmissbildung) — die beiden unteren Extremitäten sind in verschiedenem Grade untereinander verschmolzen. Das Becken, die Geschlechts- und Harnwerkzeuge fehlen oder sind mangelhaft, der Darmkanal ist über den Blinddarm hinaus mangelhaft und der After fehlt immer. Dabei sind die Extremitäten immer so um ihre Axe gedreht, dass ihre Vorderseite zur hinteren geworden ist und die Kniekehle nach vorne sieht.

Syndaktylus — die Finger und Zehen sind unvollständig getrennt.

Uromeles — Verschmelzung der Nieren, Hoden, Eierstöcke.

Die *Atresia ani* trifft häufig mit partialem Mangel des Rectums zusammen.

Von den Spaltbildungen und Fusionen haben nur einige ein geburtshilfliches Interesse.

Der angeborene Hirnbruch *(Encephalokele congenita)* wird gewöhnlich durch einen Hydrocephalus veranlasst, welcher zur Spaltbildung der Schädelknochen führt, durch welche die Meningen mit Serum oder Gehirnmasse sich hervorstülpen und die Oberhaut emporheben. Der Hirnbruch stellt eine elastische Geschwulst mit normaler Hautfarbe dar, welche beim Weinen oder Schreien praller wird, in der Ruhe aber wieder erschlafft, während der Geburt selten eine Störung bedingt, hierauf aber wächst und meist unter Convulsionen zum Tode führt. Einen solchen Verlauf hatte ein von mir beobachteter Fall, in welchem die Hydrocephalokele

bei der Geburt eine kirschengrosse Geschwulst im linken Augenwinkel darstellte.

Ein Hemicephalus (ein Fehlen der Calvaria und der Hirnhemisphären) wird bei Kopflagen nur mit dem Gesichte voraus geboren und kann dadurch eine falsche Prognose veranlassen, weil der missbildete Schädel mit den gewöhnlich sehr kräftig entwickelten Rumpfe und Schultern in keiner Proportion steht, gewöhnlich zwar durch die Naturkräfte geboren wird, aber bisweilen die Schultern auch ein Missverhältniss bedingen können, bei welchem das operative Verfahren nicht nach den allgemein giltigen Grundsätzen eingeleitet wird, sondern darin besteht, neben dem Hemicephalus die Arme herabzuführen und durch einen an diesen angebrachten Zug die Geburt zu vollenden.

Spina bifida und Hydrorrhachis stören den Verlauf der Geburt nicht, sie geben aber bei Steisslagen und bei theilweisem Austritte des Rumpfes einen schätzbaren Fingerzeig über die nothwendig werdende Extractionsweise des zurückgehaltenen Kopfes, da diese Zustände manchmal gleichzeitig mit *Hydrocephalus congenitus* vorkommen.

Von den Fusionen erlangt die Sirenenbildung bisweilen während der Geburt einige Wichtigkeit. In einem von mir beobachteten Falle ging die Geburt spontan vor sich, Andere hatten aber die Wendung auf die verwachsenen Beine und hierauf die Extraction des voluminösen Rumpfklumpen nothwendig.

Von den Atresien ist nur zu bemerken, dass die Verschliessung des Rectums nicht immer am Anus, sondern gar nicht selten auch in der *Curvatura sigmoidea* (in der Gegend des Nélatonschen Muskels) stattfindet, die Eröffnung mit dem Messer wohl manchmal gelingt, der Ausgang aber auch ohne Verletzung der angrenzenden Gebilde doch meistens ungünstig ist.

Ich habe einige Male nur dann Heilung eintreten gesehen, wenn das Rectum normal und nur der Anus verwachsen war. Die Anlegung eines *Anus praeternaturalis* an der Bauchwand hatte nie einen günstigen Erfolg.

Die Diagnose des *Hydrocephalus congenitus* wird dadurch sicher gestellt, dass bei energischen Wehen eine ballonähnliche Geschwulst am Beckeneingang stehen bleibt, ungeachtet keine Beckenverengerung zu finden ist und Geburten reifer Kinder anstandslos schon vorausgingen, die charakteristischen Nähte und Fontanellen nicht zu finden sind und an deren Statt breite elastische Flächen angetroffen werden, die in der Wehenpause fluctuiren, während der Wehe aber prall erscheinen und den Ueber-

gang in die Knochenränder einmal schwer, das andere Mal wieder bei einem durch eine beginnende Accommodation bewirkten scharfen Vorsprunge derselben sehr leicht bemerkt werden, und dass eine voluminöse Geschwulst auch durch die Palpation oberhalb der Symphyse bisweilen umgriffen werden kann. Der Wasserkopf präsentirt sich fast immer mit dem Kopf- oder Rumpfende und kaum jemals in einer Querlage. Bei Steisslagen ist die Diagnose desselben erst dann möglich, wenn der Rumpf geboren, der Kopf im Becken zurückgehalten wird und mit einer explorirenden Hand umgriffen werden kann.

Um Verwechslungen eines Hydrocephalus mit einer gespannten Fruchtblase, einer Kopfgeschwulst eines kräftigen gesunden Kindes oder einer *Cystokele vaginalis* zu vermeiden, ist das Touchiren in der Wehenpause mit der ganzen Hand am empfehlenswerthesten, um eine vorhandene Disproportion des Gesichtes zum Schädelvolum zu erforschen.

Der Verlauf der Geburt bei einem kleinen Wasserkopf geht manchmal spontan vor sich, was von dem passenden Einstellen desselben in den Beckeneingang, von kräftigen Wehen und der Accommodationsfähigkeit des wassersüchtigen Kopfes abhängt. Ohne geleistete zweckmässige Hilfe ist der Ausgang der Geburten eines Hydrocephalus für die Mütter aber viel öfter lethal, als bei einem jeden aus anderen Ursachen entstandenen Missverhältnisse, weil der Gebärmutterhals hiebei wegen ungewöhnlicher Ausdehnung und Verdünnung seiner Wände durch die Contraction des Gebärmutterkörpers und Grundes sehr bald zerrissen wird.

Die Behandlung des Hydrocephalus ist zweifach, je nachdem der Kopf in den Beckeneingang noch nicht eingetreten ist oder von der Beckenhöhle schon theilweise aufgenommen wurde.

Bei hohem Kopfstande und mässigem Schädelvolum ist es rationell, die Wendung auf die Füsse (beim Vorhandensein der hiezu erforderlichen günstigen Bedingungen) vorzunehmen und die Entwicklung des Kopfes zu unterstützen, wobei das Kind wahrscheinlicher lebend geboren wird, als bei einem übermässig langen Abwarten des Erfolges der Wehenthätigkeit nach abgeflossenen Wässern. Gelingt die Wendung und Manualextraction nicht leicht oder ist der vorliegende Schädel zu gross, so kann durch die *Paracentesis capitis* mit einem feinen Troicart (wobei die Stellen der Blutleiter zu vermeiden sind) die Flüssigkeit des Schädels entleert und das Kind selbst lebend oder todt mit dem Cranioclast ohne Gefahr für die Mutter extrahirt werden.

Bei einem tiefen Kopfstande darf die Wendung nicht mehr versucht werden. Es ist dann das meiste Vertrauen in die Naturkräfte bei kleinem und auf die *Punctio hydrocephali* bei zu grossem Kopfe zu setzen.

Bei Erfolglosigkeit der Wehenthätigkeit und räumlichem Missverhältnisse darf die Paracentesis bei hoch oder tief stehendem Kopfe nicht nur am todten, sondern auch am lebenden Kinde vorgenommen werden, da die hydrocephalischen Kinder ohne Paracentese auch sehr bald nach der Geburt sterben, durch die Paracentese nicht getödtet werden, sondern darnach auch lebend geboren werden können, Heilung des Hydrocephalus durch eine nach der Geburt erst vorgenommene Paracentese versucht wurde und weil die Punction des Hydrocephalus für die Mutter ganz gefahrlos ist. Ich führte die Paracentese des Hydrocephalus oftmals mit günstigem Erfolge für die Mütter aus.

Die *Sectio caesarea* wegen Hydrocephalus vorzunehmen, kann niemals gerechtfertigt werden; sie ist daher strengstens zu vermeiden.

Der Hydrothorax und Ascites kommen beim Foetus gar nicht selten vereint vor; bisweilen tritt ein jeder dieser Zustände selbstständig auf und tödtet die Frucht während der Schwangerschaft oder während der Geburt.

Wasseransammlungen in den Nieren (Hydronephrosis) können auch eine mehrere Fäuste grosse voluminöse Auftreibung des Unterleibes bewerkstelligen, veranlassen aber doch nur selten ein derartiges geburtshilfliches Missverhältniss, dass operative Eingriffe nothwendig werden.

Die wassersüchtigen Anschwellungen der Bauch- und Brusthöhle werden nur dann während der Geburt erkannt, wenn der Rumpf theilweise geboren ist, sorgfältig angestellten, energischen Extractionsversuchen hartnäckig widersteht und das constatirte Missverhältniss weder von Beckenmissstaltungen, noch von Doppelmissbildungen oder von Parasiten u. s. w. abzuleiten ist.

Die Behandlung der Hydropsien der Frucht während der Geburt besteht in einer Extraction und beim Misslingen derselben in der Paracentese mit einem Troicart.

Rechtsverhältniss der Missbildungen.

Ueber das Verhältniss der missgebildeten Neugeborenen sind noch abweichende Grundsätze herrschend. Die Rechtsgelehrten unterscheiden Missgeburten (Monstra) und Portenta.

Monstra seien Wesen, die zwar von einem Weibe geboren wurden, aber keinen menschlichen Kopf haben. Sie werden für keine Menschen gehalten und die Rechte derselben werden ihnen vollkommen abgesprochen.

Portenta seien Wesen, deren Kopf zwar menschlich, aber doch auf irgend eine Art missgestaltet ist. Man rechnet auch Früchte hieher, welche missgestaltete Geschlechtstheile oder mehr oder weniger Glieder haben. Dergleichen fehlerhafte Geburten erlangen nicht nur alle Rechte, welche den Menschen zustehen, sondern bringen solche auch, wenn sie sterben, wieder auf Andere.

Man theilte die Missbildungen aller Arten in zwei Classen, nämlich in Missgeburten und Missgestaltete ein.

Unter Missgeburten sind solche Wesen zu verstehen, die ihrer fehlerhaften Bildung wegen nicht aus dem Fruchtstande heraustreten und in die Kindheit übergehen können, demgemäss nach aufgehobenem Zusammenhange mit dem Mutterkörper nicht fortzuleben vermögen und daher als Früchte sterben. Die nächste Todesursache ist bei ihnen die Geburt selbst.

Die Missgestalteten dagegen können trotz ihrer normwidrigen Bildung das Luftleben antreten, wenn sie dasselbe auch nicht auf die Dauer fortzusetzen vermögen.

Es haben alle Arten von Missbildungen (Missgeburten und Missgestaltete) daher Anspruch auf die Taufe, wenn sie leben.

Bei Doppelkindern und bei Parasiten ist die Taufe doppelt vorzunehmen. Alle missgebildeten Früchte haben Anspruch auf Erhaltung und Ernährung. An einer Missgeburt kann zwar eine strafbare Handlung, aber kein Mord begangen werden. Die Tödtung einer Missgestalt dagegen ist als Mord oder Todschlag anzusehen.

Beim gänzlichen Mangel der äusseren Genitalien können Rechte des Geschlechts nicht beansprucht und vererbt werden, es kann keine giltige Ehe geschlossen werden.

Bei zweifelhaftem Geschlechte ist vor Schliessung der Ehe eine genaue ärztliche Untersuchung erforderlich.

Doppelkinder haben zweifach individuelle Rechte, wenn doppelte Köpfe, Athmungs-, Verdauungs- oder Geschlechtswerkzeuge zu sehen sind. Sie werden aber nur für Eine Person gehalten, wenn zwei Körper so mit einander verschmolzen sind, dass der eine unvollständigere (Parasit) von dem anderen vollständigeren (Autosit) abhängig ist.

Zu den Symptomen des Foetaltodes während der Geburt gehören Beweglichkeit, Verschiebbarkeit der Schädelknochen, Lockerung der Nähte, Schlaffheit der Kopfhaut, schlotternde, beutelartige

Auftreibung derselben und Abschälbarkeit der Epidermis mit den Kopfhaaren. Diese sind während der Austrittsperiode untrügliche Zeichen des Foetaltodes.

Diese Veränderungen treten aber erst mehrere Stunden nach dem Ableben der Frucht ein; daher dieselben meistens während der Austrittsperiode der Geburt nicht früh genug verwerthet werden können.

Das Vorhandensein einer schlaffen, weichen Kopfgeschwulst ohne Lockerung der Nähte und ohne leichte Verschiebbarkeit der Kopfknochen darf aber niemals als ein für sich allein giltiges Zeichen des Foetaltodes betrachtet werden, weil bei einem lebenden Kinde während einer längeren Geburtsdauer eine grosse Kopfgeschwulst weicher und schlaffer werden kann, und weil nach wirklich eingetretenem Foetaltode die Kopfgeschwulst mehrere Stunden unverändert bleibt und sich von der Kopfgeschwulst lebender Früchte wieder durch Nichts unterscheidet, daher mit einer schlaffen, weichen Kopfgeschwulst ein lebendes, sowie ein während der Geburt abgestorbenes Kind geboren werden kann.

Eine schlotternde, beutelförmige Auftreibung der Kopfhaut (ein Effect der Transsudation und Senkung des zersetzten Serums und Hämatins der Leiche) kann auch bei einem lebend geborenen, darauf abgestorbenen und in eine passende Lage gebrachten Kinde entstehen, was in forensischer Beziehung von Wichtigkeit ist.

Der Abgang eines durch Meconium grün gefärbten Fruchtwassers hat bei Steisslagen wenig zu bedeuten; bei Kopflagen steht der Abfluss des Meconiums mit einer beginnenden Asphyxie des Foetus gewöhnlich im Zusammenhange.

Pulslosigkeit und Kälte der Nabelschnur kommt in der Regel nur bei todten Früchten vor. Ausnahmsweise findet man dieses aber auch bei scheintodten Früchten und Nabelschnurvorfällen, worauf bisweilen noch lebende Kinder geboren und zu einem selbstständigen Luftleben gebracht werden können, wenn noch rechtzeitig die Ursache der Pulslosigkeit des Nabelstranges beseitigt wird.

Zuckende Bewegungen der Frucht, welche von erfahrenen Müttern angegeben und bei der Beobachtung des Geburtsverlaufes der Steisslagen vom Arzte gesehen werden, sind in der Regel als Zeichen des herannahenden Foetaltodes zu betrachten.

Das Aufhören der Herztöne der Frucht hat nur dann einen Werth auf die Bestimmung des während der Geburt eingetretenen Foetaltodes, wenn dieselben früher deutlich vernommen wurden, hierauf aber verschwanden, weder an der früheren, noch an einer

anderen Stelle des Fruchthalters mehr zu ermitteln sind und gleichzeitig die meisten übrigen Symptome des Foetaltodes dafür sprechen.

Cohnstein machte darauf aufmerksam, dass man durch das Thermometer zur Bestimmung über das Leben der Frucht beitragen könne, weil der Foetus selbstständig Wärme entwickelt, diese der Gebärmutter mittheilt, wodurch in derselben eine höhere Temperatur als in der Scheide entsteht, und weil mit dem Tode desselben diese Wärmequelle erlischt.

Um genaue Messungen zu erzielen, soll ein erwärmtes gekrümmtes Thermometer so lange eingelegt bleiben, bis es fünf Minuten seinen Stand nicht ändert.

Todte Kinder werden in Querlagen manchmal durch die Selbstentwicklung noch geboren, wenn dieses während des Lebens der Frucht auch der kräftigsten Anstrengung des Fruchthalters nicht gelingen konnte; auch wird nach dem Absterben der Frucht die Wendung bisweilen sehr leicht ausgeführt, was vor diesem durch die umsichtigsten Operationsversuche bisweilen nicht möglich war. Auf die Behandlung des Missverhältnisses ist der Eintritt des Foetaltodes bisweilen entscheidend, weil die Vollendung der Geburt durch die Zange oder durch die Extraction an den Füssen wegen des eintretenden Collapsus bisweilen sehr erleichtert wird, weil das für die Mütter verderbliche Zuwarten dann bald aufgegeben und zur einzigen Operation, von welcher die Rettung der Mutter bisweilen nur abhängt, zur Craniotomie noch rechtzeitig geschritten werden kann.

Die Nachgeburtsperiode verläuft bei todten Früchten meist günstig und ohne Metrorrhagien.

Die Retention einer todten Frucht im Uterus lange über die normale Schwangerschaftszeit hinaus, selbst jahrelang soll (nach Oldham's Mittheilungen über *missed labour)* nicht blos bei einer früh, sondern auch bei einer später, ja selbst erst in der Geburt abgestorbenen vorkommen können.

Es soll hier immer die Geburtsthätigkeit zum bestimmten Termine eintreten, aber nicht zum gewöhnlichen Ende geführt werden, und die Gebärmutter den Foetus wie eine Neubildung umschliessen, der zurückgehaltene Foetus soll verschrumpfen, Lithopädienbildung eingehen, durch Entzündung mit der Uteruswand verwachsen oder durch Eiterung später eliminirt werden.

Ich habe die Retention einer todten, der Reife nahen Frucht monatelang über den normalen Schwangerschaftstermin bisher niemals beobachtet.

XI. Kapitel.

Die Schwangerschaft ausserhalb des Fruchthalters (Graviditas extrauterina).

Die Entwicklung eines befruchteten Eies ausserhalb der Uterinhöhle wird eine Schwangerschaft am unrechten Orte *(Graviditas extrauterina)* genannt.

Nach dem verschiedenartigen fehlerhaften Sitze des Eies auf der Schleimhaut der Tuben, auf dem Peritonaeum oder in einem Ovarium wird eine *Graviditas tubaria, peritonealis* oder *ovarialis* unterschieden.

I. Die Tubenschwangerschaften bieten differente Erscheinungen dar, je nachdem das Ei sich entweder in der Mitte, am abdominalen oder am uterinen Ende eines Eileiters entwickelte.

a) Die Schwangerschaft im Eileiter ist die häufigste. Es bildet sich in der Schleimhaut der Tube eine Decidua, das Ei nistet sich ein, entwickelt sich, die Tube wird ausgedehnt, berstet gewöhnlich schon im zweiten oder dritten Monate, wenn das Ei die Wallnussgrösse erreicht hat und profuse Hämorrhagien führen dann zu einem plötzlichen Tode, oder das Ei tritt in die Bauchhöhle aus und eine lethale Peritonitis folgt nach. Auch kann Ruptur der Tube ohne Austritt des Eies vorkommen (Virchow), oder es kann die Tube bis zur Reifung der Frucht unverletzt bleiben.

Bei der Tubenschwangerschaft scheint ein gegenseitiges Durchwachsen der Chorionzotten und der mütterlichen Gefässe nicht stattzufinden, ebenso wenig das mütterliche Gewebe in die Placenta einzudringen, sondern die Zotten scheinen nur zwischen Decidua und Chorion ausgespannt zu sein, ohne vom mütterlichen Blute direct umspült zu werden.

Ich habe einen solchen, wahrscheinlich hieher gehörigen Fall mit Genesung enden gesehen. Im dritten Schwangerschaftsmonate traten heftige Uterusblutungen und Formirung eines faustgrossen Tumors links ausserhalb des Uterus ein, Decidualappen wurden ausgestossen, aber von einem *Chorion frondosum* nichts aufgefunden. Nachdem dieser Tumor nach mehreren Monaten sich vollständig resorbirt hatte, trat eine intrauterine Schwangerschaft nach mehreren Jahren wieder ein, die mit der Geburt eines lebenden Kindes endete.

In mehreren anderen von mir bei Moribunden diagnosticirten Tubenschwangerschaften wurde die Richtigkeit dessen bei der Section bestätigt.

Der Riss der Tube kann auch an deren unterem, vom Bauchfell nicht bedecktem Rande eintreten, wobei das Blut in das Parenchym des breiten Mutterbandes sich ergiesst, dessen beide Blätter auseinander drängt und das Ei zwischen diese eintritt, was dann als extraperitoneale Schwangerschaft bezeichnet wurde.

Nur ganz ausnahmsweise kann eine Tubenschwangerschaft das normale Ende erreichen.

Fabbri (1871) und Spiegelberg (1873) sahen aber eine Tubenschwangerschaft bis zum neunten Monate vorrücken und nach dem Tode der Frucht sich dann bis zum zwölften Monate verlängern.

Der allergünstigste Ausgang der Tubenschwangerschaft ist das frühzeitige Absterben des Eies mit Zurücklassung eines Hämatoms (Pseudohämatokele).

Ich habe ein sehr ausgedehntes Hämatom monatelang neben einer chronischen Peritonitis beobachtet, wobei durch die Obduction neben dem extrauterinen Hämatom ein mumificirter *Foetus papiraceus* aus dem vierten Schwangerschaftsmonate nachgewiesen wurde.

b) Die *Graviditas tubo abdominalis* charakterisirt sich dadurch, dass das Ei in der trichterförmigen Erweiterung der Tube zu wuchern beginnt und sich nach aussen ausbreitet, wobei das von der Tube umfasste Eisegment mit einer Decidua bedeckt, das frei in die Bauchhöhle ragende Segment anfangs das blosse Chorion, später aber eine Exsudatschichte bemerken lässt und dadurch ein Uebergang in eine Peritonealschwangerschaft vor sich geht.

c) Bei einer *Graviditas tubo-uterina (interstitialis)* entwickelt sich das Ei in jenem Theile der Tube, welcher von der Uterussubstanz umschlossen wird; es dehnt die Muskelschichten des Fruchthalters aus, hebt dieselben divertikelartig empor, bleibt aber von dünnen Schichten der Tubenmembran umgeben.

Bei interstitieller Schwangerschaft hypertrophirt die umgebende Uterinsubstanz und bildet um das Ei eine feste Hülle, wie um ein intraparietales Myom, so dass der Foetus selbst reif werden kann. Rokitansky beschrieb einen solchen Fall, in welchem die Schwangerschaft sechzehn Monate dauerte und der Foetus durch Laparotomie extrahirt wurde.

Gewöhnlich ist hiebei die Communication mit den Höhlen der Gebärmutter und Tube aufgehoben oder nur sehr gering.

Ist die Oeffnung aber weit, so kann der Foetus auf gewöhnlichem Wege geboren werden und die Placenta im epiuterinen Sacke hängen bleiben.

II. Als Peritonealschwangerschaft bezeichnet man den fehlerhaften Sitz des befruchteten Eies an irgend einer Stelle des

Bauchfelles. Man findet das Ei daher bald an die Gedärme, an das Mesenterium, bald an die vordere Bauchwand angeheftet.

Alle Peritonealschwangerschaften haben das eigenthümliche, dass sie im ferneren Verlaufe von einer muskulösen contractionsfähigen Cyste eingekapselt werden, welche Meckel für einen selbstständigen Fruchthalter erklärt und worüber Hohl genaue Beobachtungen veröffentlichte. Er fand nach Zurückschlagung der Bauchdecken einen dickhäutigen, ziemlich ausgefüllten, an einzelnen Stellen fluctuirenden Sack von dunkelbrauner Farbe, welcher mit der hinteren Wand des Uterus, rechts mit dem einen Theil der Tube, bei frei gebliebenen Fimbrien und verkümmertem Ovarium und mit einem Theil des breiten Mutterbandes, links mit diesem, der Tube und dem Eierstocke in Verbindung stand, diese Theile lagen jedoch an der äusseren Fläche des Sackes und standen mit ihm in keiner Weise in Communication, indem er eine ununterbrochene Membran bildete. Er füllte die Bauchhöhle bis über den Nabel hinauf aus und bildete an der hinteren Wand des Beckens eine schon bei der inneren Untersuchung gefühlte, sackartige Geschwulst. Auf dem oberen Theile des Sackes lag das *Colon transversum*, auf der vorderen Wand das Netz und ein Theil der kleinen Gedärme, die nur leicht mit ihm verklebt waren, während er mit dem Mesenterium fest verwachsen war. Er wog $1^1/_4$ Kilogr., also annäherungsweise so viel als der Uterus nach einer rechtzeitigen Niederkunft. Diese neugebildete Cyste stellte sich als ein dichtes, filziges Netzwerk dar.

Bleibt bis zur Reife des Kindes Alles gut, so erfolgen zur gewöhnlichen Zeit Expulsivbewegungen: es treten der leere Uterus, der Fruchtsack und die Hilfskräfte in Thätigkeit. Der Uterus öffnet sich zuerst und stösst die Decidua aus; er wird dann selbst tief herabgedrängt und über die Schamlippen mehrere Centimeter weit hervorgetrieben, so dass es einem Prolapsus ähnlich sieht. Unter diesen Anstrengungen kann der Fruchtsack platzen, worauf Peritonitis folgt, die nach wenigen Tagen gewöhnlich die Mutter tödtet. Ich habe 4 hieher gehörige Beobachtungen gemacht.

Bei Peritonealschwangerschaften kann die primäre Hülle des Fruchtsackes später atrophiren und das Ei liegt schliesslich frei in der Bauchhöhle, nur durch die Placenta an das Bauchfell befestigt.

Ich habe eine hieher gehörige Beobachtung gemacht, nach welcher ein $4^1/_2$ Kilogr. schweres Kind in der Peritonealhöhle frei lag, dessen Nabelschnur um das *Corpus uteri* einmal im

äusseren Umfange umschlungen, mit dessen Peritoneum durch Adhärenzen fest verbunden und durch die 15 Cm. betragende Oeffnung in den Eihäuten zu der auf dem rechten *Ligamentum latum* inserirten Placenta hinzog.

Bisweilen wird bei Peritonealschwangerschaft der im Douglas'schen Raume liegende Kopf durch die Wehen mit solcher Kraft herabgedrängt, dass die Scheide zerreisst oder zu zerreissen droht. Ich war deshalb einmal gezwungen, die Elytrotomie vorzunehmen und den Foetus zu extrahiren, worauf ein grosser Theil der Placenta nicht entfernt werden konnte und Patientin an Septichämie starb.

Leistet der Fruchtsack einen ausreichenden Widerstand, dann tritt nach einigen Tagen Ruhe ein und das Kind stirbt ab, der Bauch fällt etwas zusammen, der Uterus sondert Lochien aus und bildet sich zurück; die Frau kränkelt aber mehr oder weniger und wird längere Zeit von Schmerzanfällen geplagt.

Ich beobachtete einen hieher gehörigen Fall mit glücklichem Ausgange mit Dr. Fanto zu Weihnachten 1876, wobei eine kräftige Pluripara ein reifes lebendes, in einer Schulterlage extrauterin gelagertes Kind nachweisen liess, bei welchem nach mehrtägigem Wehendrange zuerst die Herztöne und die Fruchtbewegungen aufhörten, eine diffuse Peritonitis aber nicht eintrat. Die heftigsten Schmerzen wurden durch täglich mehrmals wiederholte Morphininjectionen gemindert, bis nach Monaten vollständige Erholung eintrat. Bis 1879 befand sich Patientin mit ihrem noch umfangreichen Lithopädium wohl.

Als secundäre Peritonealschwangerschaft werden jene Fälle bezeichnet, in welchen der primär in der Tube, dem Ovarium oder selbst im Uterus gelagerte Foetus nach der Ruptur derselben in die Bauchhöhle hinein fortwächst und während er noch in Verbindung mit dem ersten Fruchtsacke bleibt, durch Verwachsung der Baucheingeweide mit letzterem und Pseudomembranbildung der Sack vergrössert und verstärkt wird.

III. Die Ovarialschwangerschaft ist nur da vorhanden, wo das Ovulum im Follikel befruchtet wird und sich in demselben einnistet. (Jene Fälle, in denen letzteres nach dem Eiaustritte auf der Oberfläche des Eierstockes erst geschieht, gehören zu den peritonealen Formen.)

Die Wand des Graaf'schen Follikels und das umgebende Stroma werden zum Fruchtsacke, und dieser umhüllt durch rasche Wucherung das anwachsende Ei entweder allseitig, so dass dasselbe vollständig subperitoneal gelagert ist und der Sack wie eine

Ovariumcyste sich verhält; oder es bleibt in der Rissstelle des Follikels eine Lücke, aus welcher das Ei vorwächst und so intraperitoneal wie bei einer Peritonealschwangerschaft zu liegen kommt, während die Placenta im Ovarium sitzt. Beide Fälle sind thatsächlich beobachtet worden und endeten im vierten Monate mit Ruptur des Eisackes.

Im Ganzen sind Ovarialschwangerschaften zehn Mal bisher nachgewiesen worden.

In den ersten Monaten der Extrauterinschwangerschaft stellen sich dieselben Veränderungen im Uterus ein, wie bei intrauterinen Schwangerschaften; es kommt auch zur Volumsvermehrung, Auflockerung seines Gewebes, zum Ausbleiben der Menstruation, zur Bildung der Decidua, welche später als eine breiähnliche, dunkle Masse oder in Form einer Membran abgeht. Bis zum rechtzeitigen Ende der Schwangerschaft bleibt der Fruchthalter in einer von der Norm kaum abweichenden Beschaffenheit gross (6 Cm. dick, 15 Cm. lang).

Die extrauterine Frucht ist gewöhnlich schwächer entwickelt als bei regelmässigem Sitze derselben im Fruchthalter; es finden aber auch hierin Ausnahmen statt.

Der Ausgang einer jeden *Graviditas extrauterina* ist entweder Ruptur der das Ei einschliessenden Cyste oder längere Retention und reductive Metamorphose der Frucht.

Die Ruptur der neugebildeten Cyste endet gewöhnlich lethal durch Hämorrhagien in das Peritonealcavum, durch consecutive Peritonitis, oder es erfolgt ein längeres Siechthum, Einkapselung des Eies in Exsudatmassen, Perforation der Gedärme, der Harnblase, des Uterus, der Vagina oder der Bauchdecke und Elimination des mehr oder weniger zersetzten Foetus, wobei die Ausstossung einzelner Knochenstücke auch in längeren Zwischenräumen bisweilen sich einstellt. Die Berstung der Cyste kommt durch allmälige Verdünnung derselben an einer Stelle, durch mechanische Einwirkung oder durch übermässige wehenartige Zusammenziehungen einer muskulösen Cyste zu Stande.

Bei Retention der todten Frucht kann ohne Hämorrhagie, ohne Entzündung und ohne materiell nachweisbares Leiden auch der Tod in Folge der Erschöpfung sich einstellen.

Die Frucht selbst geht aber auch nicht selten bei eintretendem Wohlbefinden der Mutter den mannigfaltigen Verödungsprocess der Verseifung, der Vereiterung, der Mumification oder Verkalkung ein.

a) Bei der Verseifung oder Maceration verwandelt sich das Gehirn in eine breiartige Substanz, die Weichtheile gehen eine Umsetzung in wallratähnliches Fett ein, das Skelet bleibt aber lange Zeit im Zusammenhange und unverändert, kann selbst einen höheren Verknöcherungsprocess durch eine fortdauernde organische Vegetation noch eingehen und bei einem bestehenden Drucke verschiedenartige Verunstaltungen annehmen. Das Fruchtwasser wird allmälig resorbirt, daher die fremdartige Geschwulst der Bauchhöhle zusammensinkt, bis das Amnion die Haut unmittelbar berührt, endlich beide Theile mit einander verschmelzen und bandartige vereinzelte Stränge übrig bleiben, welche die Frucht an die angrenzenden mütterlichen Gewebe befestigen. Am längsten vegetirt die Placenta fort.

b) Bei eintretender Vereiterung kommt es leicht zur Pyämie, welche gefährlicher ist als Perforation der Unterleibsorgane und spontane successive Ausstossung der Fruchtknochen; daher chirurgische Eingriffe frühzeitig gewöhnlich erfordert werden.

c) Die Mumification besteht in der Resorption aller flüssigen Stoffe der Frucht und der peripheren Eitheile und führt zu einer kartenblattähnlichen Eintrocknung.

d) Die letzte Verödungsweise der Frucht ist die Incrustation durch Niederschläge von phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk, wobei die Frucht als Steinkind (Lithopädion) seine ursprüngliche Form beibehält, oder in einem Theile blos die Verkalkung, in den anderen aber die Verseifung oder die Mumification vor sich gehen, in einem anderen wieder Vereiterung und Elimination auftreten kann, so dass nur Reste oder auch gar keine Spuren einer bestandenen *Graviditas extrauterina* bei einer in späteren Jahren vorgenommenen Autopsie mehr nachweisbar bleibt.

Einer der interessantesten hieher gehörigen Fälle ist wohl das Steinkind von Leinzell, welches im Jahre 1674 als reifes Kind in der Bauchhöhle abstarb, bis zum Jahre 1720 in seiner gesunden Mutter verweilte, incrustirte und bei einer Untersuchung von Kieser im Jahre 1854 noch in einer eiförmigen Kalkschale einen liegenden gekrümmten Foetus von 1 Kilogr. und 18 Cm. Länge darstellte.

Die Aetiologie der *Graviditas extrauterina* ist noch in ein tiefes Dunkel gehüllt; man kennt hierüber nur einige Hypothesen, welche grösstentheils auf ein mechanisches Hinderniss in der Vorbewegung des befruchteten Eies durch die Tuben, oder auf ein Zurückgehaltenwerden desselben im Graaf'schen Follikel, oder auf ein Austreten dessen in die Bauchhöhle sich beziehen.

Die Ursachen der tubaren und peritonealen Schwangerschaft können in Hindernissen der Eileitung oder in der Ueberwanderung des Eies liegen, welche von Adhäsionen, Polypen, Fibromen beeinflusst werden.

Die extrauterine Ueberwanderung des Eies ist die häufigste Ursache der peritonealen Schwangerschaft, und die intrauterine Ueberwanderung, wobei das normal in die Gebärmutter gelangte Ei von hier aus in den entgegengesetzten Eileiter tritt und bleibt, ist durch Schultze nachgewiesen worden.

Die extrauterine Placenta unterscheidet sich von der uterinen wesentlich nur durch viel lockereren Zusammenhang zwischen foetalem und mütterlichem Gewebe und durch sehr variablen Sitz, Form und Masse.

Diagnose der Extrauterinschwangerschaft.

Die subjectiven und objectiven Zeichen treten hier ebenso wie in den uterinen Schwangerschaften auf.

Die Menstruation bleibt mit dem Beginne der *Graviditas extrauterina* monatelang aus, verursacht keine beschwerlichen Zufälle, bis plötzlich unter den Erscheinungen der Anämie und Bauchschmerzes in Folge einer inneren Verblutung der Tod eintritt.

In anderen Fällen dauert der Blutverlust wieder monatelang fort und lässt den Verdacht einer Uterinschwangerschaft gar nicht aufkommen. In anderen gehen Ausscheidungen bräunlicher, breiartiger Massen atypisch vor sich, unter begünstigenden Verhältnissen kommt es auch unter Wehen zur Ausstossung einer *Decidua vera*, deren Structur noch erhalten und erkennbar ist. Der Uterus nimmt an einer Volumsvergrösserung und Consistenzverminderung Theil, sein Orificium ist wie bei einer Menstruation beschaffen und klafft nicht, erreicht selbst die Grösse einer Faust, ist nicht selten isolirt stehend oder an die extrauterine Cyste angelöthet, so dass er mit dieser ein Continuum und dadurch einen sehr voluminösen Tumor scheinbar darstellen kann; er ist bisweilen fixirt und mannigfaltig dislocirt. Beim Herabdrängen einer extrauterinen Cyste im hinteren Scheidengewölbe kann das Orificium emporgezogen werden.

Schmerzempfindungen stellen sich bisweilen sehr frühzeitig ein, wiederholen sich in periodischen Exacerbationen und dauern Monate hindurch mit einer sehr grossen Heftigkeit an, während welcher die Geschwulst wächst und ein zunehmendes Drängen auf Harn- und

Stuhlgang, hartnäckige Dysurie und Verstopfung bemerkt wird. Die Brüste zeichnen sich bisweilen durch Milchreichthum aus.

Mit Beginn der zweiten Schwangerschaftshälfte treten in manchen Fällen objective Erscheinungen hinzu, welche das Bestehen einer extrauterinen Schwangerschaft zur Gewissheit erheben.

Die activen Bewegungen der Frucht werden von der Mutter empfunden und verursachen manchmal selbst die wüthendsten Schmerzanfälle. Durch das Betasten können dieselben durch die Bauchdecken oder durch das Scheidengewölbe ermittelt werden.

Selbst das Ballotiren der Frucht durchs Scheidengewölbe kann man frühzeitig entdecken.

Die objective Diagnose der Extrauterinschwangerschaft wird aber vorzüglich durch die Palpation und bimanuelle Exploration sicher gestellt. Es ist hiebei vom zweiten, dritten Schwangerschaftsmonate an im Douglas'schen Raume ein Tumor vorhanden, welcher die Gebärmutter emporhebt und ihre Kuppel dicht ober der Symphyse an die Bauchwand anpresst, so dass hier ein scharf begrenztes Segment einer kleinen Kugel durch die Palpation gewöhnlich leicht nachgewiesen werden kann. Wird die eine Hand auf diese Kugel über der Bauchdecke aufgelegt und ein Finger der anderen Hand an die Vaginalportion gebracht, so kann die Gebärmutter ohne Mühe gehoben und gesenkt werden, und zwar viel leichter, als dieses bei einer *Haematokele catamenialis* der Fall ist, mit welcher am öftesten Verwechslungen vorkommen.

Es ist bei letzterer aber niemals eine so deutliche Beweglichkeit des Uterus und niemals ein so pralles Andrängen der Uterus kugel an die Bauchdecken bemerkbar.

Colostrum in den Brüsten und blaurothe Färbung des Vorhofes ist bei *Graviditas extrauterina* frühzeitig vorhanden, bei letzterer nicht.

Ich habe nach diesen Zeichen *Graviditas extrauterina* dreimal ohne Sondirung des Uterus schon im dritten Schwangerschaftsmonate diagnosticiren können.

Werthvoll ist eine mehrmonatliche Beobachtung des Verlaufes, wobei der Uterus mit einem Kugelsegmente 5 bis 8 Cm. über den *Mons veneris* emporsteigt, dann vom vierten Monate an aber stehen bleibt und von einer grösseren und breiteren Geschwulst überragt wird, die hinter der Gebärmutter aus der Tiefe des Beckens emporsteigt. Vom sechsten Schwangerschaftsmonate an verlässt die Gebärmutter die Medianlinie und wird nach einer Seite des Bauches verdrängt. Ich habe die Gebärmutter meist rechts von der Inguinal-

gegend bis zum Hüftbeinkamm gelagert gefunden und nur ein einziges Mal links, wobei die Insertion der Placenta auf das Bauchfell des rechten breiten Mutterbandes die Uterusverdrängung ganz deutlich herbeigeführt hatte.

Wirken zu dicke oder sehr gespannte Bauchdecken auf die Palpation störend ein, so wird durch die Katheterisation der Harnblase die Seite leicht ermittelt, nach welcher die Harnblase mit der Gebärmutter hingezogen wurde.

Herztöne, Fruchtbewegung und Ballotement sind bei *Graviditas extra-* und *intrauterina* gleich deutlich nachweisbar, nur finden wir bei ersterer immer zwei Tumoren, wovon der kleinere die leere Gebärmutter und der grössere den Fruchtsack angeht, während bei letzterer nur ein Tumor, nämlich die schwangere volle Gebärmutter vorhanden ist.

Eine Verdrängung der leeren Gebärmutter in den Douglas'schen Raum habe ich bei *Graviditas extrauterina* niemals beobachtet.

Ich halte daher die Entscheidung nicht für schwer, ob eine *Graviditas extrauterina* oder eine *intrauterina*, complicirt mit einem Ovarientumor, vorhanden sei; denn letzterer lagert sich, so lange er klein ist, immer in den Douglas'schen Raum und verbleibt hier unverändert während der ganzen Schwangerschaft oder wird erst spät durch den wachsenden Uterus nach rück- und aufwärts bis zur Magen- oder Lebergegend verdrängt und weist dann auch eine zweite, neben der Gebärmutter liegende Geschwulst auf, in der Foetalherztöne, Fruchtbewegung und Ballotement aber nicht aufzufinden sind.

Gewissheit der Diagnose einer *Graviditas extrauterina* erlangt man, wenn die Leere der Uterinhöhle mit der Sonde gemessen und bewiesen wird.

Die Sondirung des Uterus darf aber niemals auf den Verdacht einer *Graviditas extrauterina* hin, sondern nur dann unternommen werden, wenn nach längerer Beobachtung und durch eine wiederholte aufmerksame Untersuchung die Diagnose einer Extrauterinschwangerschaft schon sehr wahrscheinlich geworden ist.

Die Behandlung der Extrauterinschwangerschaft muss nach einem dreifachen Zeitraume beurtheilt werden: A. je nachdem das Ei seine Metamorphosen der ersten, oder B. der zweiten Schwangerschaftshälfte eingeht, oder C. als fremder Körper, als verödetes Ei monate- und jahrelang nach Ablauf der normalen Schwangerschaftsdauer in der Bauchhöhle zurückgehalten wird.

A. Die Diagnose eines extrauterinen Eies der ersten Schwangerschaftshälfte ist mit Schwierigkeiten verbunden. Der lethale

Ausgang derselben tritt gewöhnlich so plötzlich ein, ohne dass die Patientinnen sich für schwanger hielten, ohne dass heftige Schmerzanfälle vorausgehen, ohne dass eine fehlerhafte Schwangerschaft weder von der Kranken, noch vom Arzte geahnt wird; daher auch jedes prophylaktische Vorgehen gewöhnlich ganz unmöglich ist.

a) Wird eine *Graviditas extrauterina* dieser Zeit vom Arzte vermuthet, so hat die Therapie die Berstung des Eies und der neugebildeten Hülle nach Möglichkeit zu verhindern; daher alle mechanischen Beschädigungen sorgfältig zu vermeiden, jede Bewegung zu Fuss und zu Wagen strengstens zu untersagen, eine absolute Ruhe monatelang im Bette beizubehalten, alle Stauungen des Blutes, Verstopfungen, Harnverhaltungen, Husten, Erbrechen, Blähungen u. s. w. aufmerksam zu beseitigen und die heftigen Schmerzanfälle durch Chloralhydrat, Morphium und Opiatlavement zu mildern sind.

Um die Gefahren einer Cystenruptur zu mässigen, hat man auch die Punction der Cyste und Tödtung des Embryo in Vorschlag gebracht.

Der Vorschlag, durch das Einstechen eines feinen Troicarts durch das Scheidengewölbe in die Cyste das Fruchtwasser abzuzapfen und den Foetus dadurch zu tödten, rührt von Basedow (1836), Riecke (1846), Kiwisch her. Es treten der Punction der Cyste in der ersten Schwangerschaftshälfte theoretische Bedenken entgegen, dass nämlich die Wand der Cyste mit der im Douglas'schen Raume liegenden Bauchfellpartie in so früher Zeit noch nicht so innig verlöthet ist, um eine lebensgefährliche Extravasation in die Bauchhöhle zu verhindern. Es ist daher zu fürchten, dass die Punction eines lebenden Eies der ersten Schwangerschaftshälfte nicht nur den Tod der Frucht, sondern auch den frühzeitigen Tod der Mutter herbeiführen könne.

Die Punction des Eisackes in den ersten drei Monaten einer Extrauterinschwangerschaft wurde von Friedreich (1864), Stoltz (1866), Greenhalgh (1867) mit gutem Erfolge ausgeführt, in manchen Fällen war der Ausgang aber auch ungünstig. Joulin (1862) empfahl Morphininjection in den Fruchtsack nach gemachter Punction.

Bacchetti (1853) hat die Elektropunctur des Fruchtsackes vorgeschlagen, wovon wohl nicht mehr als von der einfachen Punction zu erwarten sein dürfte.

Cazeaux's und Duchesme's Vorschlag (1862), durch starke Schläge einer Leydenerflasche (ohne Punction) eine elektrische

Erschütterung hervorzubringen und dadurch das Wachsthum des Eies zum Stillstand zu bringen, wurde von mir praktisch nicht erprobt.

Zwei Monate nach Sicherstellung der Diagnose einer *Graviditas extrauterina* habe ich im vierten Monate die Punction durch die Scheide mit dem feinsten Explorativtroicart vorgenommen, worauf das Fruchtwasser abfloss, mehrere Tage darauf Patientin sich wohl befand, dann aber Peritonitis mit lethalem Ausgange eintrat, welche wahrscheinlich durch Lufteintritt in den Fruchtsack bedingt war.

Ich mache daher aufmerksam, die Punction des Fruchtsackes nur bei möglichstem Abschluss der atmosphärischen Luft auszuführen.

b) Nach erfolgter Ruptur der Cyste, Hämorrhagie in die Bauchhöhle und einer lebensgefährlichen Anämie ist von Anwendung der Kälte nach meinem Dafürhalten noch das Meiste zu erwarten. Es sollen aber nicht nur eine mit Eisstückchen gefüllte Blase auf den Unterleib gelegt und Eispillen in kurzen Pausen verabreicht, sondern auch wiederholt Eiswasserklystiere mit Benützung eines mässig langen elastischen Rohres applicirt werden.

Eine Eröffnung der Bauchhöhle vorzunehmen, um nach geschehener Fruchtsackruptur und lebensgefährlicher abdominaler Hämorrhagie zur blutenden Stelle zu gelangen und diese zu unterbinden, dürfte wohl selten einen guten Erfolg haben.

B. In der zweiten Schwangerschaftshälfte ist bei zweifellos constatirter *Graviditas extrauterina*, bei deutlich hörbaren Foetalherztönen, bei lebhaften Fruchtbewegungen, bei auffallender, vom mütterlichen Radialpulse sehr differenter Pulsation der Foetalgefässe und bei erlangter Lebensfähigkeit der Frucht das exspectative Verfahren rationell.

Die wärmste Anempfehlung der exspectativen Methode in der Behandlung der Extrauterinschwangerschaft lebensfähiger Kinder haben in der neueren Zeit sehr schöne Früchte getragen, manchen Müttern das Leben gerettet oder verlängert, welche bei Vornahme der Laparotomie während des Lebens der Frucht wahrscheinlich zu Grunde gegangen wären.

Heben wir aus der Literatur nur zwanzig Fälle von *Graviditas extrauterina* hervor, so finden wir, dass das exspectative Verfahren während des Lebens der Frucht und des Wachsthums der peripheren Eitheile überraschend günstige Erfolge hatte; denn 11 Fälle endeten nach Verödung des Eies ohne Elimination, 8 Fälle nach Abscessbildung und Elimination der Frucht, somit 19 Fälle mit Genesung, und nur in einem Falle trat der Tod kurz nach dem Aufhören

der Wehen und des Ablebens der Frucht aus Erschöpfung der Mutter ein.

Aus den statistischen Beobachtungen geht die Ueberzeugung hervor, dass nach dem spontanen Absterben der Frucht in der zweiten Schwangerschaftshälfte jeder operative Eingriff zu vermeiden und solche Fälle als ein *Noli me tangere* zu betrachten seien.

Es ist aber noch die Frage zu erörtern, ob im Interesse des lebenden reifen Kindes eine Laparotomie oder Colpotomie ausgeführt werden dürfe.

Heim (1812) erklärte den Bauchschnitt zur Rettung der Frucht für erlaubt. Da aber auch dabei die wenigsten Kinder gerettet und die grosse Mehrzahl der Mütter dadurch zu Grunde ging und der Bauchschnitt bei *Graviditas extrauterina* noch viel lebensgefährlicher für die Mütter als der Kaiserschnitt verläuft, so fanden sich viele Gegner, von welchen einige nur die Colpotomie für einen berechtigten Operationsversuch zur Rettung des Kindes betrachteten, Andere aber auch davon kein Heil für Mutter und Kind erwarteten. Die Colpotomie wollen ihre Vertheidiger dann ausgeführt wissen, wenn das Becken weit und geräumig ist, der Kopf- oder das Beckenende der Frucht vorliegt, während der heftigsten, tagelang dauernden Wehen der vorliegende Fruchttheil tief ins Becken gedrängt wird und eine Ruptur der neugebildeten Cyste zu besorgen ist.

Die primäre Laparotomie wird zur Zeit des normalen Schwangerschaftsendes ausgeführt, bevor noch die Expulsivbestrebungen sich eingestellt haben, weil dadurch dem nach dem Erwachen der Expulsivbestrebungen eintretenden Fruchttode, der sehr häufig auftretenden Ruptur des Fruchtsackes oder einer Peritonitis vorgebeugt werden kann.

Die Placenta mit dem Fruchtsacke muss man gewöhnlich zurücklassen, weil eine gewaltsame Entfernung derselben wegen der nachfolgenden unstillbaren Blutung aus den Trennungsflächen nicht statthaft ist.

Nach dem Bauchschnitte in der *Linea alba* sind die Wundränder des Fruchtsackes und der Bauchwand im genauesten Contact und zwar durch die Finger der Assistenten oder durch stumpfe breite Haken zu erhalten, das Kind ist aus dem Fruchtsacke mit dem Kopfe oder einem Fusse voraus zu extrahiren, mit doppelter Ligatur abzunabeln, nach Entfernung desselben ist der Fruchtsack so weit hervorzuziehen, als es ohne Verletzung der Umgebung geschehen kann, der hervorgezogene Theil desselben abzutrennen und sein Rest mit der darin liegenden Placenta und kurz unterbundenen Nabelschnur in die Bauchwunde einzunähen und die Wunde bis auf jene

Stelle zu schliessen, durch welche der Fruchtsack hervortritt und Drainageröhren eingelegt werden. Nur in den seltensten Fällen dürfte es möglich sein, eine ganz lose Placenta oder einen nicht adhärenten Fruchtsack ganz zu entfernen.

Nach den Mittheilungen von Keller und Meadows (1873) sind nach 11 Laparotomien 4 Mütter genesen und 9 Kinder wurden lebend geboren.

C. In der dritten Periode der Extrauterinschwangerschaft, in der die Frucht abgestorben ist, die Geburtswehen aufhörten, das Ei nicht mehr wächst, sondern als ein fremder, eine Verödung eingehender Körper in der Bauchhöhle verweilt, wird folgendes Verfahren eingehalten:

Befinden sich die Kranken wohl, nimmt die extrauterine Geschwulst allmälig ab, werden dadurch wichtige Functionen nicht gestört, so ist die Mumification oder Lythopädionbildung des Eies anzunehmen und ein überwachendes Verfahren wird dann eingehalten.

Stellen sich aber periodische Anfälle von Kolik oder von umschriebener Peritonitis ein, so sind diese mit den gewöhnlichen Medicamenten zu bekämpfen.

Tritt aber Abscessbildung mit deutlicher Fluctuation an den Bauchdecken oder in der Beckenhöhle auf, so ist der Abscess bald zu öffnen, um die Elimination der Frucht zu begünstigen.

Die secundäre Laparotomie wurde nach dem Fruchtaustritte aus dem Fruchtsacke zehn bis zwanzig Monate nach dem Aufhören der Expulsivbewegungen, nach dem Eintritte des Foetaltodes und nach Ablauf der Peritonitis auszuführen vorgeschlagen. Ich habe darüber keine Beobachtungen gemacht.

Die Elytrotomie hat bei Extrauterinschwangerschaft Keith mit gutem Erfolge ausgeführt und Thomas empfahl 1875 hiezu die Galvanocaustik.

XII. Kapitel.

Tympanites uteri.

Unter *Tympanites uteri* versteht man eine Ansammlung atmosphärischer Luft in der Gebärmutterhöhle während der Geburt, welche bei längerem Zurückhalten derselben unter Einwirkung von Fäulniss erregender Feuchtigkeit und Wärme Zersetzungen und Fäulnissgase hervorbringt.

Luft dringt in die Gebärmutterhöhle spontan ein bei abgeflossenem Fruchtwasser und Wehenschwäche in der Kniecllbogen- und Seitenlage, beim Einführen der Hand in die Gebärmutterhöhle behufs operativer Eingriffe, wie diese bei Beckenenge und Querlage üblich sind, oder gewaltsam nicht nur bei offenen, sondern auch bei unverletzten Eihäuten durch Injection von Luft mit Wasser bei unpassend construirten, Luft aufsaugenden Doucheapparaten.

Spiegelberg (1878) ist überzeugt, dass der übelriechende Ausfluss, welcher sich beim räumlichen Missverhältnisse und bei lang verzögerten Geburten, selbst bei noch nicht erloschenem Foetusleben, einstellt, immer eine Folge der Einwirkung zugeführter Luft auf die Innenfläche des Geburtskanales ist. Hin und wieder dringt Luft aber auch in das parauterine Bindegewebe oder in die Gefässe der Insertionsstelle der Placenta oder verletzter Theile, erzeugt Emphysem, wie ich dieses schon erörtert habe, und kann plötzlichen Tod der Mutter und Erstickung des Kindes herbeiführen.

Bei Entwicklung der Fäulnissgase ist der Tod des Foetus nicht nothwendige Bedingung; denn man hört bei der Extraction lebender Kinder stinkende Fäulnissgase mit lautem Geräusche bisweilen abgehen. Bei todter Frucht treten Fäulnissgase in grosser Menge auf, so dass der Umfang der Gebärmutter rasch zunimmt und durch Percussion in der ganzen Ausdehnung desselben ein tympanitischer Schall nachzuweisen ist. Die Muskelretraction nimmt ab, stinkender Ausfluss ist nachzuweisen, die Kreissende wird dispnoisch und sieht wegen vorhandener Septichämie tief verfallen aus.

Die Prognose ist in der Regel schlecht, wenn *Tympanites uteri* durch die Percussion bei hochgradigem Fieber vorhanden ist, weil Septichämie die Frauen während der Geburt oder kurz nach der Entbindung tödtet, nur ausnahmsweise genesen solche Frauen nach schweren und langdauernden Puerperalprocessen. Bei Nachweis eines tympanitischen Schalles im geringen oberen Umfange der Gebärmutter, bei geringem Fieber und lebender Frucht ist die Prognose etwas besser, wenn es noch gelingt, den Uterus zur rechten Zeit von der aspirirten Luft und von der Frucht sammt Anhängen zu befreien.

Die Behandlung der *Tympanites uteri* hat die rasche und sichere Entleerung des Uterus anzustreben, jede Verletzung desselben sorgfältig zu vermeiden und nach Entfernung der Placenta die Gebärmutterhöhle mit einem antiseptischen Fluidum (Carbol, Thymol, Salicyl) aufmerksam zu reinigen. Von der Entleerung des Fäulnissgases durch weite Kautschukröhren aus der Uterushöhle vor

der Extraction des Foetus, wie Spiegelberg es befürwortete, verspreche ich mir keinen Erfolg.

Ist die Extraction des Foetus bei *Tympanites uteri* mit den Forceps oder durch die Wendung nicht möglich, so kann die Mutter durch eine frühzeitige Craniotomie des Foetus manchmal noch am Leben erhalten werden.

Dritter Abschnitt.

Das räumliche Missverhältniss und dessen Folgen.

I. Kapitel.

Das enge Becken.

Eine genaue Kenntniss des engen Beckens ist zur richtigen Beurtheilung des Geburtsverlaufes für den Gynaekologen nothwendig und in Beziehung der besten praktischen Erfolge für Mutter und Kind von der grössten Wichtigkeit; daher ich in eine etwas ausführlichere Darstellung der Lehre über das enge Becken im Nachfolgenden eingehen werde.

Ein Becken ist als ein enges zu bezeichnen, wenn die *Conjugata vera* 9·5 Cm. oder weniger bei rhachitischen platten Becken und 10 Cm. bei allgemein verengten Becken misst, wenn bei den selteneren Beckenmissstaltungen mit Asymmetrie oder dreiwinkeliger Hutform eine oder beide Microchorden und der Querdurchmesser des Beckeneinganges, sowie der Abstand der Sitzknorren um einen oder mehrere Centimeter verkürzt sind.

Das enge Becken wird nach der Häufigkeit seines Vorkommens in zwei Hauptkategorien unterschieden. Bei den häufiger vorkommenden Beckenformen ist besonders der Beckeneingang verengt, bei den seltener vorkommenden ist der Sitz der Verengung meistens in sämmtlichen Beckenebenen zu finden.

A. Zur ersten Kategorie der häufiger vorkommenden Becken mit engem Beckeneingang gehören:

I. Das allgemein gleichmässig verengte Becken;

II. das enge platte Becken;

III. das enge nicht platte Becken.

I. Das allgemein gleichmässig verengte Becken kommt vor:

1. bei Zwergen, oder

2. bei nicht zu kleinen Frauen.

II. Enge platte Becken:
1. Einfach platte Becken:
a) platte nicht rhachitische Becken;
b) platte rhachitische Becken.
2. Allgemein verengte platte Becken:
a) allgemein verengte platte, nicht rhachitische Becken;
b) allgemein verengte platte, rhachitische Becken.
3. Das asymmetrische (schräg-ovale) rhachitische Becken.
4. Das durch doppelte Hüftgelenksluxation abgeplattete Becken.
5. Das durch angeborenen Symphysenspalt abgeplattete Becken.

III. Enge nicht platte rhachitische Becken:
1. Das allgemein verengte nicht platte, rhachitische Becken.
2. Das pseudo-osteomalacische nicht platte, rhachitische Becken.
3. Das skoliotisch-rhachitische, nicht platte Becken;
4. Das kyphotisch-rhachitische Becken.
5. Das kyphoskoliotisch-rhachitische Becken.

B. Zur zweiten Kategorie der seltener vorkommenden Becken, bei welchen der Sitz der Verengung meistens in sämmtlichen Beckenebenen zu suchen ist, gehören:

1. das spondylolistethische,
2. das kyphotische,
3. das trichterförmige,
4. das ankylotisch schräg verengte (Nägele'sche),
5. das ankylotisch quer verengte (Robert'sche),
6. das osteomalacische,
7. das durch Knochengeschwülste verengte,
8. das durch Knochenbrüche verengte,
9. das einseitig coxalgische (schräg-ovale) Becken;
10. Synostose des Schamfugen- oder Steissbeingelenkes.

A. Erste Kategorie der häufiger vorkommenden Becken mit engem Beckeneingange.

I. Das allgemein gleichmässig verengte Becken, wobei alle Durchmesser proportionirt kürzer sind, dabei aber die Form und der Bau der Knochen normal bleibt. Sind dabei die Knochen zart und schlank, entweder in normaler oder in einer der kindlichen entsprechenden Verbindungsweise der ungenannten Beine, so wird ein solch proportionirt allgemein enges Becken auch Zwergbecken genannt und kommt gewöhnlich nur bei wirk-

lichen Zwergen vor, während ersteres auch bei nicht zu kleinen Frauen öfters vorkommt.

Die Verengung beträgt in allen diesen Fällen immer weniger als 3 Cm. in allen Durchmessern. Die allgemein gleichmässig verengten Becken sind seltener als die einseitig in der Conjungata verengten.

Beim gleichmässig allgemein verengten Becken lässt sich an der Lebenden die wenig vorgerückte Lage des Kreuzbeines zwischen den Hüftbeinen und seine geringe Neigung nach vorne nachweisen. Die Messung ergibt eine mehr oder minder gleichmässige Verkürzung der sämmtlichen äusseren Beckenmaasse. Die geringste Abnahme zeigt die äussere Conjugata, die stärkste das Maass der *Spinae Ilium anteriores,* weshalb der Unterschied zwischen diesem und dem Maasse der *Cristae Ilium* etwas grösser ausfällt als im normalen Becken.

Die Diagonalconjugata ist verkürzt; es muss ein grösserer Abzug für die *Conjugata vera* von 1·8 bis 2·9 Cm. durchschnittlich gemacht werden. Die Ursache dieser grösseren Differenz der beiden Conjugaten liegt theils in der meist geringen Neigung des Kreuzbeines nach vorn und dem höheren Stande des Promontoriums über der Eingangsebene, theils in der geringeren Neigung der Schoossfuge. Die Kleinheit der äusseren Quermaasse berechtigt um so mehr eine Verengung des Beckens in querer Richtung anzunehmen, wenn man den ganzen Beckenring mit den Fingern von Innen mit einiger Leichtigkeit bestreichen kann (Litzmann).

II. Das in der Conjugata verengte oder das platte Becken. Diese Form des Beckens ist die allerhäufigste und fordert gewöhnlich zu praktischen Eingriffen auf; sie ist durch eine grössere Querspannung in der Conjugata abgeplattet, kommt durch Rhachitis oder ohne diese zu Stande.

1. Einfach plattes Becken.

a) Das platte, nicht rhachitische Becken. Es ist das häufigste aller engen Becken und wurde als solches zuerst von Betschler (1832) und Michaelis (1851) beschrieben.

Die Abplattung ist hiebei nicht sehr in die Augen springend, wird aber durch sorgfältige Messung leicht nachgewiesen; dessen Conjugata beträgt selten weniger als 8 Cm. und wird dadurch bedingt, dass das Kreuzbein etwas tiefer in das Becken hineintritt, aber ohne sich dabei um seine Queraxe zu drehen. Die Verengung im geraden Durchmesser findet also in sämmtlichen Beckenebenen statt, wenn auch vorzugsweise in der des Becken-

einganges, so dass das Verhältniss des geraden Durchmessers der Beckenhöhle und des Beckenausganges zur *Conjugata vera* annähernd dasselbe ist, wie im normalen Becken. Dabei sind alle Beckenknochen, aber besonders das Kreuzbein verkleinert, so dass auch die queren Durchmesser verkleinert sein würden, wenn nicht das Nachvornsinken des Kreuzbeines dem entgegenwirken würde.

Die einzelnen Knochen zeigen normale Textur und Stärke. Die Darmbeinschaufeln weichen weder in ihrer Stellung noch in ihrer Form von der Regel ab.

Als Ursache dieses platten Beckens wird frühes und anhaltendes Sitzen kleiner Mädchen und eine Vermehrung der Rumpflast durch Heben und Lastentragen im Kindesalter angesehen (Litzmann, Schröder).

Das Kreuzbein ist durchweg tief zwischen den Hüftbeinen gelagert und weit nach vorn gerückt, so dass die hinteren oberen Darmbeinstacheln über die hintere Kreuzbeinfläche stark nach hinten hervorragen. Die Neigung des Kreuzbeines ist geringer als in der Norm. Der äusseren Conjugata entsprechend ist auch die Diagonalconjugata durchschnittlich mehr verkürzt als bei gleichmässig allgemein verengten Becken. Der Abzug für die *Conjugata vera* beträgt im Mittel nicht mehr als bei normalem Becken. Die Seitenwände können nicht besonders leicht in grösserer Ausdehnung als gewöhnlich bestrichen werden.

Es ist in seltenen Fällen aber zugleich auch im Querdurchmesser des Beckenausganges verengt (Michaelis, Schröder).

Häufiger kommt neben der Abplattung auch ein sogenanntes doppeltes Promontorium vor, d. h. die beiden Winkel des ersten und zweiten Kreuzbeinwirbels stossen in einem nach hinten offenen stumpfen Winkel aneinander und ihre Verbindung ragt in die Beckenhöhle, diese verengend, hinein.

Ist die Verbindungslinie dieser Kante mit der Symphyse ebenso eng oder gar enger als die eigentliche *Conjugata vera*, so hat eine solche Anomalie auf den Geburtsverlauf einen schädlicheren Einfluss.

b) Das platte rhachitische Becken. Die wesentlichen Charaktere eines jeden rhachitischen Beckens sind folgende: Kleines, d. i. niedriges und enges, zumal in der Conjugata und den Microchorden kleines Becken, stärkere Inclination, Erweiterung des Schambogens. Die Textur ist meistens normal, selten atrophisch, bisweilen sehr derb und dick, die Becken-

neigung stets abnorm gross; sämmtliche Knochen sind klein, besonders die Darmbeinschaufeln; das Kreuzbein ist kurz und schmal, in das Becken stärker hineingesunken und dabei gleichzeitig um seine quere Axe gedreht. Mit dieser Drehung des Kreuzbeines ist eine doppelte Veränderung seiner Gestalt verbunden. Einmal werden nämlich die Körper der Kreuzbeinwirbel zwischen die an den Gelenksenden fixirten Flügel hineingetrieben, so dass die in querer Richtung concave Gestalt des Kreuzbeines aufgehoben und in eine gerade Linie verwandelt wird, oder die Körper werden aus den Flügeln sogar hervorgetrieben, so dass nicht mehr ein in querer Richtung concaves, sondern convexes Kreuzbein in das Becken vorspringt; daher diese Becken auch flache oder eingekniffene Becken genannt werden.

Anders wird die Krümmung des Kreuzbeines in der Richtung vom Promontorium nach der Spitze vermehrt, so dass, während die Richtung des oberen Theiles nach hinten geht, der untere mit einer scharfen hakenförmigen Umbiegung meistens im vierten Wirbel sich nach vorn wendet; daher diese Form die bauchigen oder tonnenförmigen Becken genannt wurden. In Folge des starken Hineinsinkens der oberen Kreuzbeinfläche in das Becken ragen die *Spinae posteriores* der Darmbeine stärker als normal über die hintere Kreuzbeinfläche hervor. Die Körper der Wirbel und besonders der des ersten sind an ihrer hinteren Fläche stark comprimirt. Die Darmbeine sind klein, flach und klaffen nach vorn auseinander, so dass das Maass der *Spinae Ilium* im Verhältniss zu dem der *Cristae Ilium* bisweilen grösser ist. Der Schambogen ist sehr weit; die Symphyse bildet mit der Conjugata einen grösseren Winkel, die Sitzbeinhöcker sind weiter von einander entfernt und die Acetabula mehr nach vorne gerichtet als am normalen Becken.

Durch das Tiefersinken des Promontor wird das Becken in der Conjugata abgeplattet und durch die consecutive Querspannung in dieser Richtung grösser. Es kann bei dieser Form das Becken sehr klein, in querer Richtung aber weit sein; daher man sie nieren- oder achter- oder biscuitförmige Becken (bei vorhandenem Eindruck der Schambeine) nannte.

Im Beckeneingang kann also der quere Durchmesser von normaler Länge, die schrägen mässig verkürzt sein, während die Microchorden wesentlich verkürzt und die *Conjugata vera* am engsten ist. Sämmtliche Durchmesser werden nach der Becken-

höhle hin grösser. Der gerade Durchmesser der Beckenhöhle erreicht durch die Drehung des Kreuzbeines um seine quere Axe mitunter eine normale und im Ausgange öfters eine abnorme Grösse.

Bei den platten rhachitischen Becken ist das Kreuzbein vorgesunken, die Microchorden sind im Verhältniss zu der starken Neigung dieses Knochens klein, die Hüften verhältnissmässig breit, die Hinterbacken durch die zurückgewichene Kreuzbeinspitze von einander gedrängt; das Promontorium ist tief stehend und scharf vorspringend; neben der starken Neigung des Kreuzbeines fällt die geringe Querkrümmung seiner vorderen Fläche auf.

Die äussere Beckenmessung ergibt eine durchschnittlich beträchtlichere Abnahme der *Conjugata externa*, das Maass der *Spinae Ilium anteriores* ist im Mittel etwas grösser, jenes der *Cristae Ilium* dagegen etwas kleiner als im normalen Becken. Die Differenz beider Quermaasse ist daher geringer, bisweilen sind beide gleich gross. Die kleinste *Conjugata vera* beträgt bei dieser Form meist nicht unter 7 Cm.

2. Allgemein verengte platte Becken.

a) Das allgemein verengte platte oder das ungleichmässig verengte, nicht rhachitische Becken lässt einen kleineren, unter $12^1/_2$ Cm. betragenden Querdurchmesser des Einganges aufweisen, so dass das Becken allgemein verengt ist, die Verengung aber doch im geraden Durchmesser vorwiegt.

Diese Form beruht auf Kleinheit und mässiger Abplattung des Beckens, so dass trotz dieses geringen Grades durch die Kleinheit aller Theile die *Conjugata vera* erheblich zu klein wird (Michaelis).

b) Bei den allgemein verengten platten rhachitischen Becken ist dasselbe in allen seinen Theilen kleiner, aber das Verhältniss der Theile zu einander ist wesentlich dasselbe, das Kreuzbein ist durchschnittlich noch stärker geneigt, die Wirbelkörper noch stärker vorgebaucht, die Kreuzbeinspitze schärfer und tiefer abgeknickt, die *Conjugata vera* ist noch kürzer, die Differenz beider Quermaasse noch geringer, ja bisweilen selbst in das Gegentheil verkehrt; dabei sind beide Maasse erheblich kleiner. Die Diagonalconjugata erscheint im hohen Grade verkürzt. Die Differenz zwischen beiden Conjugaten ist gross; dessen Ursache bei dem tiefen Stande des Promontoriums und der Niedrigkeit der Schoossfugen in deren geringer Neigung zu suchen ist. Die Seitenwände lassen sich bei Lebenden durch die untersuchenden Finger sehr leicht bestreichen. Der Beckeneingang hat bisweilen eine dreiwinkelige Gestalt.

3. Das asymmetrische Becken (nach Rokitansky) charakterisirt sich dadurch, dass die beiden Hälften des Beckeneinganges ungleichmässig geformt sind und neben einer Verengerung in der Conjugata auch die Microchorde *(Distantia sacrocotyloidea)* auf einer Seite auffallend kürzer ist als auf der anderen; dass die *Linea terminalis* auf der einen Seite einen viel engeren Bogen bildet als auf der anderen, wodurch der Beckeneingang nicht bloss im geraden, sondern auch im queren Durchmesser verengt wird; dass die eine Darmbeinfläche abgemagert, die entsprechende Beckenhälfte höher gestellt und weniger geneigt, das Kreuzbein nach der verengten Seite abweichend und gedreht erscheint; dass eine Einknickung der entsprechenden *Linea terminalis* durch die bezügliche Pfanne und eine Verschiebung des betreffenden *Tuberculum iliopubicum* gegen den Vorberg stattfindet. Die Ursache der schiefen Becken ist gewöhnlich die Rhachitis. In Ausnahmsfällen können sie aber auch in Folge der Amputation einer unteren Extremität oder in Folge veralteter einseitiger Luxationen des Oberschenkels nach oben und hinten auftreten (coxalgisches Becken).

Der Beckeneingang hat eine schräg-ovale Gestalt, um so ausgeprägter, je bedeutender die Verschiebung ist und je weniger gleichzeitig die Pfannengegend eine Einbiegung zeigt. Der Unterschied in der Länge der schiefen Durchmesser beträgt bisweilen nur einige Linien, öfter aber 1 bis 3 Cm. und darüber. Der Beckenausgang besitzt gewöhnlich die den rhachitischen Becken eigenthümliche Weite, da die Sitzbeinhöcker mehr oder weniger nach aussen gezogen sind, namentlich auf der Seite der Verengung, doch bleibt auch in diesem Falle die charakteristische Verschiebung, wenngleich im geringeren Grade, nachweisbar als im Eingang.

Es kommt beim Rhachitismus überhaupt in der Länge des Kreuz- und Steissbeines nicht selten eine auffallende Differenz dadurch vor, dass bei zwei gleich niedrigen Becken (bei gleich weiten Abständen des Ein- und Ausganges des Beckens) das Kreuzbein einmal sehr concav, das andere Mal aber steil abfällt oder selbst etwas nach Innen convex erscheinen kann. Fällt bei einer fehlenden Krümmung die vordere Kreuzbeinfläche mit einer von der Basis zur Spitze desselben gelegten Ebene zusammen, so wird von den drei geraden Durchmessern des Ein- und Ausganges und der Beckenmitte, besonders der mittlere als der relativ kürzere erscheinen. Es wird dadurch die ganze Kreuzbeinfläche bei einer inneren Untersuchung sehr leicht erreicht und beim Vorhandensein eines doppelten Vorberges der zweite oder dritte falsche Kreuzbeinwirbel mit dem wahren Vorberg leicht verwechselt. Solche

Becken werden dann wegen gleichmässigen Abständen der vorderen und der hinteren Beckenwand flach und wegen ihrer geringen Höhe auch seicht genannt.

Bei sehr starker Concavität des Kreuzbeines differirt das Maass seiner krummen Linie von dem einer die Basis desselben mit seiner Spitze verbindenden geraden Linie nicht selten um 4 Cm., so dass der gerade Durchmesser der Beckenmitte dann um ein Dritttheil länger ist als die geraden Durchmesser des Beckenein- und Ausganges. Solche niedere Becken werden wegen der stärkeren Concavität des Kreuzbeines tief genannt, ungeachtet der Beckenein- und Ausgang einander mehr genähert sind, als das normale Maass es erlaubt.

Bei weitem Raume der Beckenmitte der bauchigen oder tiefen Becken springen der Vorberg und das Steissbein nicht selten weit vor, wodurch der Durchtritt des Kopfes im engen Beckenein- und Ausgange sehr erschwert wird.

Bei flachen oder seichten Becken stellt der Beckenkanal eine umgestürzte Trichterform dar, wenn sie eines rhachitischen Ursprunges sind; bisweilen aber eine einfache abwärts sich verengende Trichterform, wenn eine Verkümmerung des Kreuzbeines diesem zu Grunde liegt.

Tritt bei der Trichterform eine mässige Verengung des Beckeneinganges auf, so nimmt das Hinderniss in der Beckenmitte noch zu, woraus die trostlosesten Folgen entspringen.

Bei den umgestürzt trichterförmigen Becken kann der Kopf mit seinem Schläfendurchmesser durch die verengte Conjugata bisweilen durchtreten und ist dieses gelungen, so findet bei hinreichender Räumlichkeit der Beckenmitte kein ferneres Geburtshindernis mehr statt.

Bei niederen, bauchigen oder flachen Becken ist auch ihre Neigung zu berücksichtigen. Bei geringer Neigung rückt das Promontorium mehr herab und dem Scheitel des Schambogens mehr gegenüber, wodurch die Diagonalconjugata verkürzt wird und eben so kurz oder kürzer als die Eingangsconjugata werden kann. Man kann in solchen Fällen dann den Vorberg beim Touchiren leicht erreichen, ohne dass das Becken irgendwo zu enge ist.

Eine jede Verengerung eines gewissen Grades veranlasst um so nachtheiligere Folgen für den Durchtritt des Kopfes, je stärker die Neigung des Beckeneinganges ist.

Die rhachitischen Verkrümmungen der Wirbelsäule sind auf die Beckenmissstaltungen gewöhnlich von einem entschiedenen Einflusse, deren genauere Kenntniss Rokitansky zuerst lehrte und auf ihre praktische Wichtigkeit aufmerksam machte. Jede anormale Krümmung der Wirbelsäule in der Dorsalgegend, sie mag nun (als Scoliosis) nach einer Seite, oder (als Kyphosis) nach rückwärts, oder (als Lordosis) nach vorne ausweichen, hat eine entgegengesetzte Curvatur in der Lendengegend und eine gleichartige (compensirende) in der Beckengegend zur Folge.

Bei jeder Scoliose befinden sich in ihrer Convexität die Wirbelkörper und in ihrer Concavität deren Dornfortsätze. Diese Axendrehung der Wirbelsäule erstreckt sich auch auf das Kreuzbein, welches dann meistens dem Vorberg jener Beckenhälfte mehr zuwendet, welche mit der convexen Dorsalkrümmung gleichnamig ist. Diese Torsion des Kreuzbeines ist die Ursache, dass bei Scoliosen häufig asymmetrische, verengte Becken angetroffen werden.

Die Kyphosen werden sehr häufig von weiten Becken begleitet, wie dieses Rokitansky zuerst lehrte und die tägliche Erfahrung es bestätigt.

Erstreckt sich die Kyphose auf die untere Dorsal- und Lendengegend, so wird der Vorberg in die Krümmung nach rückwärts mit einbezogen, so dass die Eingangsconjugata nicht nur das gewöhnliche Maass erreicht, sondern bisweilen auf 13 bis 16 Cm. weit sich ausdehnt, wodurch der Beckeneingang eine geradelliptische (oder querplatte) Form annimmt. Trifft die Kyphose aber die obersten Dorsalwirbel, so erfolgt in der Lendengegend dann immer eine compensirende Lordose, welcher der Vorberg öfters auch folgt; daher durch den in den Beckeneingang weit vorspringenden Vorberg oder durch die letzten Lendenwirbel sehr bedeutende Verengerungen bisweilen veranlasst werden.

Eine primäre Lordose der Dorsalgegend ist höchst selten. Gewöhnlich kommen hier die Kyphoscoliosen mit ihrem doppelten Einfluss auf die Form und Neigung des Beckens vor.

Mit den Verkrümmungen der Wirbelsäule, die nicht durch Rhachitis, sondern durch traumatische Zerstörung eines Wirbelkörpers, durch Caries u. dgl. veranlasst werden, steht die Gestalt des Beckens in keinen so innigen Beziehungen.

Im Allgemeinen kommen daher bei Rückgratsabweichungen folgende consecutive Beckenmissstaltungen gewöhnlich vor:

Bei Scoliosis ist das Becken constant schief und asymmetrisch.

Das Becken ist bei Kyphosis im Allgemeinen sehr geräumig, seine Höhe beträchtlich, der auf den ersten Anblick vorwaltende Durchmesser ist die Conjugata.

Die gewöhnliche Lordosis in der Lendengegend involvirt eine Abweichung des Beckens nach hinten, d. i. eine übermässige Inclination desselben.

4. Das durch doppelte Hüftgelenksluxation abgeplattete Becken zeigt eine ungewöhnlich grosse Beckenneigung, steile Darmbeinschaufeln, das Kreuzbein ist tief in das Becken hineingetrieben, so dass die Querspannung eine abnorm grosse wird. Der Beckenausgang erscheint dann im Querdurchmesser sehr weit, im geraden verkürzt.

5. Das Becken mit angeborenem Symphysenspalt ist den platten analog, aber nur breiter, weil dabei das Kreuzbein tief zwischen die Darmbeine hineingepresst ist und die hinteren Partien der Hüftbeine nach vorne weit klaffen, während die vorderen Theile so abgeknickt sind, dass sie parallel verlaufen oder nach vorne leicht convergiren. Zwischen den Schambeinen findet sich ein von einem starken Bande ausgefüllter knochenfreier Zwischenraum (Litzmann).

Diese beiden letzten Beckenformen kommen nur höchst selten vor; ich habe sie aber deshalb hier angedeutet, um eine kurze Uebersicht aller platten Becken zu erhalten.

III. Enge, nicht platte rhachitische Becken. Ausser den obigen sehr gewöhnlichen platten engen Becken kommen noch folgende seltenere nicht platte rhachitische Becken als Ausnahmsfälle vor:

1. das allgemein verengte nicht platte rhachitische Becken;

2. das pseudo-osteomalacische (Michaelis) oder das in sich zusammengeknickte rhachitische (Litzmann) Becken;

3. das scoliotisch-rhachitische Becken;

4. das kyphotisch-rhachitische Becken;

5. das kyphoscoliotisch-rhachitische Becken.

1. Das allgemein gleichmässig verengte nicht platte rhachitische Becken hat die Charaktere des Rhachitismus gar nicht oder nur gering. Es kann im Beckeneingang gleichmässig verengt sein und im Beckenausgang die Verengung im geraden Durchmesser ab- und im queren zunehmen. Die Schambeine haben mitunter einen osteomalacieähnlichen Schnabel. Die Darmbeine sind klein. Davon sind nur wenige Exemplare bekannt (*Korten*, 1853).

2. Das pseudo-osteomalacische rhachitische Becken sieht dem osteomalacischen Becken sehr ähnlich. Das Promontorium ist tief nach unten gesunken und das untere Ende des Kreuzbeines dem dritten oder sogar dem zweiten Wirbel desselben stark genähert. Durch schnabelförmiges Hervortreten der Symphyse und Annäherung beider Acetabula erhält es eine dreiwinkelige Hutform. Diese Beckenform ist sehr selten. Osiander kannte sie als ein Becken mit verlängerter Herzform. In Wien wird eines vom Jahre 1831 aufbewahrt. Sie entstehen bei lange dauernder Rhachitis dadurch, dass auch zugleich eine Osteoporose, ein Erweichtwerden des schon festen Knochens stattfindet und somit eine Rhachitis mit Osteomalacie sich complicirt (O. Weber).

3. Das scoliotisch-rhachitische, nicht platte Becken tritt nur durch Theilnahme des Kreuzbeines an der Scoliose auf. Das Promontorium ist nach der Seite der Krümmung hin verschoben, der Flügel dieser Seite oft bedeutend schmäler als der der anderen. Das Hüftbein dieser Seite ist nach oben, innen und hinten verschoben, der Pfannentheil ist gehoben und die Darmbeinschaufel sind stets steiler. Der *Tuber ischii* ist wie gewöhnlich umgebogen und der Schambogen weit. Die Symphyse ist etwas nach der entgegengesetzten Seite verschoben, die *Linea innominata* der verengten Seite verläuft gestreckter und der schräge Durchmesser dieser Seite ist grösser als der der anderen, während eine Microchorde kleiner ist als die andere. Es kann bei bedeutender Scoliose das Acetabulum dieser Seite dem Promontorium so sehr genähert sein, dass dadurch eine Aehnlichkeit mit der pseudomalacischen Form entsteht.

Wird dadurch eine Microchorde so enge, dass kaum ein oder zwei Finger durchgeschoben werden können, der Schädel mithin nicht eintreten kann, so ist die eine Hälfte des Beckens für den Geburtsmechanismus gänzlich verloren.

Man nannte früher solche durch die Lendenwirbel stark verengte Becken auch *Pelvis obtecta.*

Ich habe bei einem solchen scoliotisch-pseudo-osteomalacischen rhachitischen Becken 1857 die *Sectio caesarea* ausgeführt und als Ursache einer sehr hochgradigen Lordose eine Einschiebung eines sechsten Lendenwirbels (Schaltwirbels) aufgefunden, wie dieses von G. Braun schon beschrieben worden ist.

Wegen der ausserordentlichen Seltenheit einer solchen Beckenform führe ich ein wörtliches Citat aus dem Protokolle des Wiener Museums nach Rokitansky's eigenhändigen Aufzeichnungen an:

„Das Skelet klein, an den oberen etwa vier Rippen geheilte Fracturen (ziemlich symmetrisch). Die Rippen beiderseits in ihrem vorderen dritten Viertheile dünner, am vorderen Ende kolbig dick. Der rechte Humerus dünn, der Vorderarmknochen etwa $1^1/_2$ Zoll lang, dünn, wobei blos die Ulna in ihrem Gelenke sass, das *Capitulum radii* frei vorne am *Condylus humeri* lagerte, indem seine Gelenksvorrichtung am Humerus fehlte. Die unteren Enden der beiden Knochen erinnerten ihrer Form nach an die normalen. Die untere Dorsal- und Lendenwirbelsäule beschrieb, aus der Dorsalkrümmung kommend, eine Lordose und unter ihr bog ein in das Kreuzbein eingekeilter sechster Lendenwirbel sammt dem Kreuzbein unter einem rechten Winkel nach hinten ab, worauf das Kreuzbein unter einer zweiten in die Höhe des ersten Kreuzlöcherpaares fallenden Krümmung wieder flach nach vorne trat. Unten war es mit dem Steissbein, sowie die Wirbel desselben ankylosirt, die zwei letzten an das Becken heraufgebogen. Der vorgedachte sechste Lendenwirbel hatte in seinem Körper die Gestalt eines Keiles (Schaltwirbels), dessen Spitze unten im Kreuzbein sass und dessen Basis sich allmälig zu Querfortsätzen verjüngte, welche die Kreuzbeinflügel gleichsam und so ergänzten, dass bei Uebersehen der die Synchondrose bezeichnenden seichten Rinne ein gewöhnliches Kreuzbein vorzuliegen schien. Das Becken sehr enge, insbesondere betrug links die Distanz vom *Tub. ileopect.* zu der nach links geneigten Wirbelsäule, und zwar zu der mit ihm etwa in gleicher Höhe liegenden Synchondrose zwischen viertem und fünftem Lendenwirbel, kaum 10 Linien." (2·2 Cm.)

Ein zweites, obigem sehr ähnliches scoliotisch-pseudomalacisch rhachitisches Becken fand ich in einem Falle, in welchem ich die *Sectio caesarea* nach Porro mit sehr gutem Erfolge für Mutter und Kind den 7. Mai 1878 ausführte, nachdem folgende Beckenverhältnisse nachgewiesen worden sind:

Körperlänge beträgt 126 Cm. Der Kopf im Vergleich zu dem übrigen Körper gross, die Finger kurz, wie abgestutzt, der Thorax normal gebildet, an der Rückenwirbelsäule keine Verkrümmung, das Becken sehr stark geneigt. Der untere Theil der Lendenwirbelsäule und der obere des Kreuzbeines stark lordotisch eingebogen, wodurch in dieser Gegend eine tiefe Einsattelung entsteht; ausserdem ist eine scoliotische Verschiebung der Lendenwirbel vorhanden. Die Beckengegend ist so verschoben, dass die rechte Beckenhälfte höher steht als die linke und gleichsam unter den Thorax hineingeschoben ist. In Folge dieser abnormen Stellung des Beckens liegt das Kreuzbein so, dass die *Spina post. sup. dextra* etwa 1 Cm. höher steht als die *sin.*, zugleich liegt sie durch eine Rotation des Kreuzbeines um seine Axe tiefer gegen die Beckenaxe als die *sinistra*. Das linke Bein ist kürzer als das rechte, im Oberschenkel stark nach vorne gewölbt und im Ganzen nach innen und vorne rotirt; ausserdem das Knie nach innen eingebogen, so dass die Kniescheibe beim Stehen auf dem anderen Knie aufliegt. Der linke Unterschenkel normal, ebenso der rechte Oberschenkel. Am rechten Schienbeine eine Biegung nach aussen in dessen unterer Hälfte.

Die äusseren Beckenmaasse betragen: *Dist. Spin.* = 20·0 Cm., *Crist.* = 22·5 Cm., *Troch.* = 25·0 Cm., *Conj. ext. D. B.* = 16·7 Cm. Die Entfernung der *Spina ant. dextra* von der *Spina post. sin.* = 17·0 Cm., die der *Spina ant. sin.* von der *Spina post. dextra* = 15·0 Cm., Abstand der *Tub. ischii* = 8·0 Cm., Beckenumfang = 69·0 Cm.

Die innere Beckenuntersuchung ergab eine starke Zuspitzung des *Arcus pubis;* die *Conj. vera* wurde auf 5 Cm. geschätzt. Das Kreuzbein von rechts nach links gegen die Beckenhöhle etwas convex, beiläufig in seiner Mitte auffallend

geknickt. Das linke Schambein gegen das Promontorium eingebogen; die Biegung fängt etwa 1·5 Cm. von der Symphyse mit einer plötzlichen Knickung an. Dadurch und durch die Rotation des Promontoriums nach links wird die linke Microchorde so eng, dass man einen Finger gerade noch durchschieben kann. Rechts ist das Schambein stärker gespannt, die Microchorde etwa 4 bis 5 Cm. weit. Auf beiden absteigenden Schambeinästen fühlt man Knochenvorsprünge von Erbsengrösse.

4. Das kyphotisch-rhachitische Becken bietet nur geringe Eigenthümlichkeiten des Rhachitismus dar. Dessen Kreuzbein ist um seine quere Axe gedreht, so dass die *Conjugata vera* gar nicht oder nur sehr wenig verkürzt ist, während der gerade Durchmesser des Beckenausganges ein geringeres Maass zeigt. Das Promontorium steht dabei sehr hoch, bisweilen ist ein stellvertretendes Promontorium beim Anfange des zweiten oder selbst dritten Kreuzbeinwirbels vorhanden.

Ausnahmsweise können die Kreuzbeinwirbelkörper nach hinten herausgedrängt sein; daher die *Conjugata vera* gross oder normal und selten unbedeutend verkürzt erscheint; sie bleibt aber doch immer etwas kleiner als der Querdurchmesser; die Darmbeinschaufeln sind atrophisch, stark gekrümmt und nach vorne weit klaffend. Der Schambogen- und der Sitzknochenabstand sind weit.

5. Das kyphoscoliotisch-rhachitische Becken entsteht beim Rhachitismus durch Einwirkung einer tief sitzenden Kyphoscoliose und der Rumpflast auf die hintere Partie einer Beckenwand, so dass das Becken auf dieser Seite eine sehr geringe Neigung erhält, während es auf der anderen Seite stark geneigt ist. Dadurch entstehen eigenthümliche Asymmetrien des Beckens, worüber Schröder zwei Beobachtungen mittheilte.

B. Zweite Kategorie der seltener vorkommenden engen Becken.

1. Das spondylolisthetische Becken. Das Hereingleiten der Wirbelsäule in den Beckeneingang in Folge der Veränderungen der schiefen Fortsätze des letzten Lenden- und ersten Kreuzbeinwirbels veranlasst bisweilen eine sehr hochgradige Verengung und Missstaltung des Beckens, wobei auch die Neigung des Beckens ganz verloren gehen kann.

Diese seltene Anomalie wurde von Rokitansky in Wien 1839 zuerst und sodann von Späth (1854) beschrieben, von Kiwisch

(1851) die geburtshilflichen Nachtheile desselben erkannt, von Kilian (1853) umfassend erörtert und dafür der Ausdruck Spondylolisthesis (Wirbelschiebung) gewählt.

Bei diesen Beckenformen wird durch das Herabgleiten des letzten Lendenwirbelkörpers der Beckeneingang mehr oder weniger verdeckt; daher sie auch von Kilian als *Pelvis obtecta* aufgefasst wurden; die wahre Conjugata kann ein normales Maass darbieten, während die falsche Conjugata, als eine von der Schamfuge bis zu einem am meisten vorspringenden Lendenwirbel (dem falschen Vorberge) gezogene Linie, eine sehr hochgradige, ja selbst eine absolute Beckenverengung aufweisen kann. Die bezüglichen Gelenkflächen sind verkümmert, aus ihrem gegenseitigen Contacte getreten, der Wirbelkanal ist ausserhalb der Knickungstelle erweitert, innerhalb derselben aber verengt, die Kreuzwirbellöcher sind beiderseits verjüngt.

Sägt man nach Robert's Vorgange an einem noch in seiner oberen und unteren Verbindung befindlichen letzten Lendenwirbel den Bogen ab, so gelingt, wenn man dabei den Zwischenknorpel durchschneidet, die Rutschung durch Druck ganz leicht. Lässt man dagegen den Bogen unversehrt und daher den Wirbelkörper in Verbindung mit den Gelenken der schiefen Fortsätze, so kann man den Wirbelkörper nicht herabdrücken, auch wenn man mit dem Intervertebralknorpel alle übrigen Bandverbindungen trennt. Es liegt daher der Schluss ganz nahe, dass die nächste Ursache der Spondylolisthesis nicht in einer Erweichung des Zwischenknorpels, sondern in einer Veränderung der schiefen Gelenksfortsätze des letzten Lendenwirbels oder des ersten Kreuzbeinwirbels liege.

Lambl leitete die Entstehung derselben von Hydrorrhachi ab. Nach den Untersuchungen von Hans Chiari (1878) ist an einem der durchgesägten spondylolisthetischen Wiener Becken ebenfalls Hydrorrhachis, beim zweiten aber eine Fractur des Bogens des letzten Lendenwirbels als genetisches Moment nachzuweisen. Beide Becken sind daher zur wahren Spondylolisthesis und nicht zu den zusammengesunkenen Becken, „*bassins spondylolisématiques*“, wie Herrgott es annahm, zu rechnen.

Es waren bisher nur sieben spondylolisthetische Becken ein Gegenstand einer geburtshilflichen Behandlung, welche bei der Obduction als solche auch bestätigt worden sind.

Das Maass der eigentlichen *Conjugata vera* kann hiebei nicht in Betracht kommen, weil die Stelle des Promonto-

riums durch den Theil der Wirbelsäule im geburtshilflichen Sinne ersetzt wird, der dem oberen Rande der Symphyse am nächsten ist (Ersatzconjugata).

Es war diese Ersatzconjugata in den bekannten Fällen entweder der untere Rand des vierten, dritten oder sogar des zweiten Lendenwirbels, wodurch der gerade Durchmesser des Beckeneinganges auf 5, 6 bis 8 Cm. verkürzt wurde.

Olshausen beobachtete bei einer Patientin das Gleiten der Wirbelsäule, welches unter den einer doppelseitigen Psoitis ähnlichen Erscheinungen stattfand.

2. Das kyphotische (oder lumbo-sacral-kyphotische) Becken tritt bei Kyphose der Lendenwirbelsäule am deutlichsten hervor, wie sie in Folge von Caries eines Wirbelkörpers entsteht.

Das Kreuzbein ist dabei in seinem oberen Theile nach hinten zurückgedrängt, so dass die Körper nach hinten aus den Flügeln heraustreten und die Fläche des Kreuzbeines von links nach rechts stark concav wird. Dabei ist die vordere Fläche des Kreuzbeines weit ausgezogen, so dass das Promontorium sehr hoch und weit nach hinten steht und die ganze vordere Fläche des Kreuzbeines eine S-förmige Krümmung zeigt.

Das Kreuzbein ist so gedreht, dass der gerade Durchmesser der Beckenmitte und des Beckenausganges erheblich kleiner ist als der des Beckeneinganges; die Darmbeinschaufeln liegen flach, die Seitenwände des kleinen Beckens sind ungewöhnlich hoch; die *Linea innominata* verlauft sehr gestreckt, die Sitzbeine sind einander genähert, der *Arcus pubis* klein und ähnlich wie bei Osteomalacie.

Alle Durchmesser des Beckeneinganges sind grösser, die *Conjugata vera* aber am grössten, der Querdurchmesser relativ kleiner. In der Beckenmitte werden die Querdurchmesser aber bedeutend enger, so dass sie im Beckenausgange eine erhebliche Verengung darbieten.

Ist eine Lumbosacralkyphose vorhanden, so kann die Kyphose durch eine starke, in den untersten Lendenwirbeln sitzende Lordose aber so compensirt werden, dass das Becken in ganz ähnlicher Weise wie bei der Spondylolisthesis von der Lendenwirbelsäule überdacht und so der gerade Durchmesser des Beckeneinganges erheblich verengt wird. Ein solch hochgradig verengtes Becken haben Fehling (1872, engste Stelle 3·8 Cm.) und Didier-Stoltz (1874) beschrieben.

3. Das trichterförmig verengte Becken kommt in einer dreifachen Form vor, je nachdem das Becken nach dem Ausgange hin nur im queren, nur im geraden oder in beiden Durchmessern sich verengt.

4. Das ankylotisch schräg verengte (oder Nägele'sche) Becken hat folgende Hauptcharaktere:

Gänzliche Verknöcherung einer Hüftkreuzbeinfuge (Synostose) mit Verkümmerung eines gleichnamigen Kreuzbeinflügels. Das Kreuzbein erscheint gegen die Synostose hingeschoben und ist zugleich dieser Seite mit seiner vorderen Fläche zugekehrt, während die Schambeinfuge nach der entgegengesetzten Seite hingedrängt ist — es steht also die Symphyse dem Promontorium nicht gerade, sondern schräg gegenüber.

Auf Seite der Synostose ist die Seitenwand des Beckens flacher, gestreckt, auf der anderen Seite besteht aber eine Anomalie darin, dass die *Linea terminalis* in ihrer hinteren Hälfte schwächer, in ihrer vorderen aber stärker gebogen ist; eine Anomalie, welche man öfters auch bei anderen von Rhachitis und Coxalgie herrührenden Obliquitäten findet.

Die Pfanne der synostotischen Seite steht weiter vorwärts und die Lendenwirbelkörper sind dahin auch gerichtet.

Daraus ergibt sich: dass das Becken im schrägen Durchmesser der nicht verknöcherten Hüftkreuzbeinfuge, d. i. in der Richtung verengt ist, die sich mit derjenigen kreuzt, in welcher die Synostose dem Acetabulum der anderen Seite gegenübersteht, während es in dieser letzten nicht nur nicht verengt, sondern selbst weiter als gewöhnlich ist; dass die Entfernung zwischen dem Promontorium und der Gegend über dem Acetabulum *(Distantia sacrocotyloidea)*, sowie der Abstand der Spitze des Kreuzbeines von dem Stachel des Sitzbeines (Stenochorde) auf der Seite der Synostose geringer ist als an der anderen; dass der Abstand des unteren Randes der Schamfuge vom hinteren oberen Darmbeinhöcker auf Seite der Synostose grösser ist als auf der anderen; dass die Wände der Beckenhöhle nach unten in schräger Richtung einigermaassen convergiren und der Schoossbogen mehr oder weniger verengt ist und dadurch der männlichen Beckenform ähnlich wird; dass das Acetabulum der abgeflachten Seite (auf Seite der Synostose) mehr nach vorne, jenes der anderen aber fast vollkommen nach aussen sieht. In der Regel ist nur die linke oder nur die rechte Hüftkreuzbeinfuge verknöchert, so dass das Ovale sich bald in dem linken oder in dem rechten schrägen *Durchmesser* ausstreckt.

Eine höchst seltene Ausnahme ist bei einem Nägele'schen Becken eine doppelseitige Synostose der Hüftkreuzbeinfuge, die als eine Uebergangsform zu den quer verengten Becken zu betrachten ist und im Wiener Museum aufbewahrt wird.

Ueber die Genese der Nägele'schen Becken wurde eine lebhafte Polemik geführt, weil man diese niemals von Rhachitis oder Osteomalacie ableiten konnte. Durch mikroskopische Untersuchungen der Synostose, durch sorgfältige anatomische verticale und horizontale Durchschnitte derselben, durch Entdeckung dieser Beckenmissstaltung beim Foetus und Neugeborenen wurden die Ansichten Nägele's, dass diese Anomalien von einem Bildungsfehler abhängen, immer mehr befestigt und gegenwärtig werden die mangelhafte Entwicklung der Kreuzbeinflügel auf einer Seite und die fortschreitende Metamorphose des Knorpels der Hüftkreuzbeinfuge während der intrauterinen Entwicklung von Rokitansky u. A. als die Ursachen dieser Missstaltungen angesehen.

Die bei Nägele'schen Becken gleichzeitig vorkommende Coxalgie wird als solche wegen eines ungleichmässigen Druckes beim Gehen angesehen. Für letzteres spricht schon der Umstand, dass bei vielen Nägele'schen Becken keine Coxalgie und bei einer von Jugend auf bestehenden Coxalgie wiederum gewöhnlich kein Nägele'sches und nur selten ein schräg ovales rhachitisches oder ein sogenanntes schräg ovales coxalgisches Becken angetroffen wird.

Es sind bisher über fünfzig Nägele'sche Becken schon beschrieben worden. Ich fand sie öfters bei Gebärenden vor; bei Patientinnen, die mir mit Urinfisteln zugeschickt wurden, habe ich öfters auch Nägele'sche Becken angetroffen.

5. Das ankylotisch quer verengte oder Robert'sche Becken *(Pelvis transverse arctata)* ist durch Synostose der *Symphysis sacroiliaca* auf beiden Seiten bedingt. In Folge der durch die Synostose gegebenen Verkrümmung der betheiligten Knochen und namentlich nach Maassgabe der Verkümmerung des Kreuzbeinflügels sind die ungenannten Beine gestreckt und treten unter einem spitzen Winkel in der nicht synostosischen *Symphysis pubis* zusammen; das Becken ist quer verengt, namentlich sind die Sitzbeine einander genähert, die Conjugata normal.

Rokitansky und viele Andere betrachten dieselben für angeboren oder datiren ihren Ursprung als erworben auf das frühzeitige Extrauterinleben und wollen die Synostose allenthalben nicht von Entzündung abgeleitet wissen.

Robert'sche quer verengte Becken sind bisher blos sieben Mal durch Macerirung des Skeletes nachgewiesen worden (Robert,

Kirchhoffer, Seyfert-Lambl, Robert-Dubois, Lloyd Roberts, Kehrer, E. A. Martin).

6. Das osteomalacische Becken. Die Osteomalacie beruht auf einer Entkalkung des fertigen Knochens, welche von den Harvey'schen Kanälen ausgeht, Verschwinden des fetthaltigen Markes, Verdrängung des erweichten Gewebes durch wucherndes junges Mark; sie ist möglicher Weise eine Osteitis oder Osteomyelitis, die von innen nach aussen schreitet.

Die verschiedenen Grade und die Dauer der Osteomalacie führen gewöhnlich zu Beckenmissstaltungen, welche man entweder als dreiwinkelig spitze Herzfigur, oder spitzeckige Hutform und im höchsten Grade als kartenherz- oder kartentrefförmige Becken bezeichnet.

Die Winkel des Dreieckes fallen bei allen osteomalacischen Becken in die beiden Hüftkreuzbein- und in die Schambeinfugen, die horizontalen Schambeinäste sind nicht nach aussen gewölbt, sondern gestreckt, ja selbst auch nach innen gewölbt, so dass sie sich bis auf einige Centimeter oder Millimeter nähern und ein schnabelförmiges Vorspringen der Schambeinäste und des Schamberges dadurch veranlassen. Im Beckeneingange nähert sich der Vorberg und die beiden *Tubercula iliopubica*, so dass die Microchorden und der Querdurchmesser nur wenige Centimeter oder Millimeter messen, während die Eingangsconjugata kaum oder nur wenig verkürzt wird. Die beiden Darmbeine steigen steil empor, sind sehr concav, wie eingerollt. Die vordere Beckenwand steht gewöhnlich höher als die hintere. Das Kreuzbein ist geknickt, sehr stark concav, das Steissbein ist nach vorne geneigt und dem Vorberg stark genähert. Der Beckenausgang hat durch das starke Nacheinwärtssinken der beiden Sitzbeinknorren eine biscuitförmige Gestalt. Der Schambogen ist scharfwinkelig und derart verengert, dass bisweilen der Finger beim Exploriren nicht durchgeschoben werden kann. Die hintere Hälfte des Beckenausganges ist wohl meistens etwas weiter als die vordere, aber gewöhnlich doch auffallend verändert. Die Knochen sind weich und lassen sich durch die eingeführte Hand manchmal etwas erweitern.

Bei Osteomalacie ist die Wirbelsäule durch eine bogenförmige Krümmung (Excurvation) des Rückgrats mit Erhebung des Beckens vom Kreuzbeine und den Sitzknorren charakterisirt.

7. Das durch Knochengeschwülste verengte Becken. Das Carcinom der Beckenknochen kommt in der Nachbarschaft krebsiger Infiltrationen des Uterus, des Rectums oder der

Lymphdrüsen vor und bedingt dann die höchsten Grade der Beckenverengung. Knochenkrebs tritt aber höchst selten als Geburtshinderniss auf.

Das Enchondrom mit oder ohne Knochenschale erscheint am Kreuz- oder Darmbeine höchst selten in einem grösseren Umfange. Ich habe ein hieher gehöriges Präparat dem Wiener pathologisch-anatomischen Museum übergeben, welches von einer siebzigjährigen Frau stammte und eine kindskopfgrosse Auftreibung des Kreuzbeines aufweist.

Das Sarcom geht im Becken stets vom Periost, von der *Membrana obturatoria foraminis ovalis* oder von den *Lig. tuberoso-* und *spinoso-sacris* aus und veranlasst namhafte Geburtsstörungen.

Von Entozoën stellt der Echinococcus in den Beckenknochen bisweilen einen kindskopfgrossen Sack dar, welcher nebst zahlreichen Knochenfragmenten mit hirsekorn- bis nussgrossen Echinococcusblasen gefüllt ist. Solche Säcke von verschiedener Grösse bestehen aus der verdickten, losgewühlten Beinhaut des Scham-, Sitz-, Darm- oder Kreuzbeines und in ihnen sind die Blasen theils frei enthalten, theils sitzen die kleineren in zellenartigen Räumen des blossgelegten Knochens (Rokitansky).

Hyperstosen der Beckenknochen treten als Exostosen am äusseren Umfange, als Enostosen in der Beckenhöhle sehr selten auf und können dann zur Beckenverengung und durch kantige Vorsprünge zur Verletzung des schwangeren Uterus und der Frucht selbst unter anderen ungünstigen Verhältnissen theilweise beitragen, deshalb Kilian die scharfkantigen und dornartigen Auswüchse des *Tuberculum iliopubicum* und *ileopectineum* als Stachelbecken (Acanthopelis, *Pelvis spinosa*) einer besonderen Betrachtung unterzog. Sie haben mit den Osteophyten der Schwangerschaft nichts gemein und bestehen aus normaler Knochentextur.

Wahre Enostosen mit normaler Knochentextur sind grosse Seltenheiten.

8. Das durch Knochenbruch verengte Becken. Durch traumatische Einwirkungen können Beckenknochen gebrochen werden, worauf eine völlige Genesung bisweilen eintritt. Solche Missstaltungen sind als fracturirte Becken bekannt.

Von der grösseren oder geringeren Verschiebung der Bruchenden während der Callusbildung hängt der Grad der Beckenverengung ab.

Ich hatte 1878 einen hieher gehörigen Fall zu behandeln. Er betraf eine Frau im Alter von 29 Jahren, welche das erste Kind reif und lebend spontan geboren hatte. Einige Jahre später stürzte sie sich im Typhusdelirium vom ersten Stocke auf die Strasse, wobei sie die Beckenknochen brach, und nach Ablauf des Typhus nur mit Hilfe der Krücken gehen konnte. Mehrere Monate nach der Reconvalescenz konnte sie wieder ohne Krücken gehen und es trat eine zweite Schwangerschaft ein, die nur durch eine sehr schwere Craniotomie nach einem sehr protrahirten Geburtsverlaufe beendet worden sein soll.

Der rechte *Ramus horizontalis ossis pubis* ist so fracturirt, dass die äussere Partie mehrere Centimeter tief in den Beckenkanal hineinragt, wodurch das ganze Becken schräg verschoben und ungleich geneigt erscheint.

Die linke Beckenhälfte steht beiläufig 3 Cm. höher als die rechte. Der Querdurchmesser des Beckenausganges beträgt nicht über 3 Cm.; die rechte Microchorde nicht über 5 Cm.

Nachdem die proponirte *Sectio caesarea* am Ende der Schwangerschaft mit Entschiedenheit zurückgewiesen wurde und bei dem hohen Grade der Beckenverengung durch eine künstliche Frühgeburt ein Erfolg für das Kind als unmöglich erschien, so wurde in der 26. Schwangerschaftswoche eine Fehlgeburt künstlich eingeleitet, worauf ein normales Puerperium folgte.

9. Das einseitig coxalgische schräg-ovale Becken. Die Coxalgie hat auf die Missstaltungen einen sehr verschiedenartigen Einfluss, der sich nach dem Grad, der Dauer und dem Lebensalter, in welchem die Krankheit bestand, nach dem frühzeitigen oder späteren Gebrauch der Extremität und nach der Tauglichkeit oder Untauglichkeit derselben zum Gehen richtet.

Wir finden daher mit Coxalgie zahlreiche symmetrische und bisweilen alle Uebergangsformen der asymmetrischen Becken combinirt, die in dem Ausdrucke der Obliquität, mit oder ohne Synostose einer Hüftkreuzbeinfuge, einem schräg ovalen Nägeleschen Becken sehr ähnlich werden können, diesem aber dennoch nie vollständig gleichen und von diesem dadurch differiren, dass die engere Beckenhälfte hier die gesunde ist, dass die Wirbelsäule nicht gegen die Synostose, sondern gegen die gesunde engere Beckenhälfte sich zuwendet, da wegen der von der abgewichenen Wirbelsäule auf die gesunde Extremität fallenden Körperlast der Pfannenboden nach ein- und aufwärts gedrängt wird, dadurch die gesunde Seite eingedrückt erscheint, die *Linea terminalis* dieser Seite gestreckt, die Sitzhöcker durch die Muskelwirkung beim Gehen herausgezogen sind und dadurch zur Erweiterung des Beckenausganges beigetragen wird. Auf der kranken Seite werden die ungenannten Beine abgemagert, besonders die Scham- und Sitzbeine verjüngt angetroffen, das Darmbein ist der verticalen Richtung genähert, der Winkel der Schambeine erscheint stumpf, zu einem flachen Bogen umgestaltet und das ganze Becken *niedriger*.

Trat aber bei einer Hüftgelenkskrankheit vollkommene Unbrauchbarkeit der Extremität ein oder lag Patientin während der Krankheit auf der coxalgischen Seite, was wohl höchst selten geschieht, so kann ein coxarthrocacisches, schräg ovales Becken durch den auf der kranken Seite einwirkenden Druck ein ausnahmsweises Einsinken der kranken Beckenhälfte und Verengung des Beckenausganges selbst stattfinden, wie ich 1855 es schon bekannt gemacht habe.

Angeborene oder erworbene, gewaltsame oder coxalgische, einseitige Luxation des Schenkelkopfes nach oben und hinten, Untauglichkeit einer unteren Extremität durch Amputation, Atrophie, Nekrose, Synostose des Hüftgelenkes und Lähmung können unter gleichen Bedingungen zu ähnlichen Beckenmissstaltungen wie der coxalgische Process führen.

10. Die *Symphysis ossium pubis* zeigt bisweilen eine Synostose für sich allein, die entweder durch Verschmelzung des Knochengewebes, durch Callusbildung nach einem Knochenbruche oder durch aufgelagerte Osteophyten entsteht und nur selten zu einer Beckenverengung beiträgt. Die Auflockerung der Schamfuge kommt bei mancher Schwangerschaft vor und wird durch hohe Wehenkraft oder durch forcirte Zangenoperationen sogar zur Osteodiastasis gesteigert.

Synostose des Steissbeingelenkes tritt selten auf und hat auf den Geburtsverlauf meistens keinen störenden Einfluss.

Verknöcherung der Beckengelenke kommt auch ohne Missstaltungen vor und haben dann in Becken von normal langen Durchmessern eine untergeordnete geburtshilfliche Bedeutung.

Alle Synostosen dieser Gelenke sind entweder ein wahres Verschmelzen der normalen Knochentextur oder ein Ueberbrücken durch Osteophyten.

Untersuchungsmethoden zur Erforschung enger Becken und des räumlichen Missverhältnisses.

Die nächste Folge der Beckenmissstaltungen sind die daraus entstehenden Raumbeschränkungen des für den Durchtritt der Frucht während der Geburt bestimmten Beckenkanals. Es kommt daher bei den Beckenmissstaltungen auf eine genaue Kenntniss der dadurch bedingten Verengungen sehr viel an, um das zwischen dieser und dem Volum der Frucht während der Geburt eintretende räumliche Missverhältniss vollends würdigen zu können.

Die Beckenmessung ist daher eine höchst wichtige, aber zugleich auch sehr schwierige Aufgabe der geburtshilflichen Praxis, welche durch eine äussere, innere, combinirte, manuale oder instrumentale Exploration und Messung bewerkstelligt wird.

Die anamnestische Erforschung der Beckenmissstaltungen führt bei der ersten Schwangerschaft nur zu einem untergeordneten Resultate. Es wird dadurch die Ursache, die Dauer einer vorhandenen Verkrümmung der Wirbelsäule oder des Thorax, des Hinkens, gekrümmter Beine, einer Verkürzung einer unteren Extremität oder einer allgemeinen Krankheit ermittelt und dadurch der Charakter einer Beckenmissstaltung annäherungsweise angedeutet, woraus aber ein während der Geburt eintretendes Missverhältniss noch nicht beurtheilt werden kann.

Bei einer wiederholten Schwangerschaft gibt der Verlauf der vorausgegangenen Geburten meistens über ein zu erwartendes Missverhältniss einigen Aufschluss, führt aber nicht selten auch zu Täuschungen, weil bei der Erstgeburt die Resistenz der Weichtheile bei mässigen Beckenverengungen das Missverhältniss erhöht und grössere Hindernisse veranlasst, andererseits wieder die Erstgeburt normal verläuft, während erst bei späteren Geburten auffallendere Hindernisse durch kräftigere Ausbildung der Früchte oder durch zunehmende Verengung des Beckens u. s. w. zu Stande kommen können.

A. Aeussere Beckenmessung.

Die äussere Untersuchung des Beckens zerfällt in die Messung seiner Grösse und in die Erforschung der durch diese, durch die Besichtigung und durch Betastung zu bestimmenden Gestalt desselben.

Die äussere Messung des Beckens erfordert immer den Gebrauch eines Instrumentes, da das Auflegen der Hände auf zwei diametral entgegengesetzte Punkte des Beckens nur unsichere Anhaltspunkte gewährt. Der älteste äussere Beckenmesser ist ein Tasterzirkel der Bildhauer, welchen Baudelocque (1784) in die geburtshilfliche Praxis einführte.

Die Baudelocque'sche Methode der äusseren Beckenmessung besteht darin, dass die stumpfen Enden des Zirkels bei einer Seitenlagerung oder bei aufrechter Stellung auf den oberen Rand der Schamfuge und auf den Dornfortsatz des letzten Lendenwirbels aufgesetzt und dadurch die Länge der äusseren Conjugata bestimmt wird, welche im normalen Frauenbecken 19 bis 20 Cm. beträgt.

Bei normalem Knochenbau wird bei Lebenden die Dicke des Kreuzbeines auf 6 Cm. und jene der Schambeinfläche und ihrer Weichtheile auf 3 Cm. veranschlagt, so dass nach Abzug von 9 Cm. die Eingangsconjugata 11 Cm. bei einer normallangen *Conjugata externa s. Baudelocqui* und darüber ausmachen kann.

Bei einem derben, gedrungenen Knochenbau sind die Knochenmaasse um einige Millimeter höher, bei schlankem Baue aber geringer anzunehmen.

Bei der Messung der *Conjugata externa* an der Lebenden und bei der Vergleichung der *Conjugata vera* in der Leiche oder im trockenen Becken fand Litzmann (1871) eine mittlere Differenz von 9·5 Cm., bei einem Maximum derselben von 12·5 Cm. und einem Minimum von 7·0 Cm., mithin betrug die Breite der Schwankungen mehr als 5 Cm.

Es hat mithin die Abschätzung der *Conjugata vera* nach der Länge der *Conjugata externa* nur einen geringen Werth. Nur so viel lässt sich nach Litzmann's Untersuchungen festsetzen, dass, wenn die äussere Conjugata an der Lebenden weniger als 16 Cm. misst, das Becken wohl immer in dieser Richtung verengt sein wird; dass bei einer äusseren Conjugata unter 19 Cm. in mehr als der Hälfte der Fälle, bei einer äusseren Conjugata zwischen 19 und 21·5 Cm. kaum in jedem zehnten Falle und bei einer solchen von mehr als 21·5 Cm. wohl niemals eine Verengung des Beckens im geraden Durchmesser zu erwarten steht.

Ueber den Grad der Verengung erhält man aber durch diese Messungsart in keinem Falle einen Aufschluss.

Zur Erhebung der queren äusseren Dimensionen wird dieses Messinstrument in der Rückenlagerung dadurch verwendet, dass dessen stumpfen Enden an die beiden Darmbeinkämme und oberen Darmbeinstacheln angesetzt werden. Da die Verkürzung aller äusseren Querdimensionen vorzüglich von der Stellung der Darmbeine abhängt, so ist aus dem geringeren Maasse derselben auf die queren Verengungen in der Beckenhöhle auf den Charakter mancher missgestalteter, wie der Nägele'schen, Robert'schen, coxalgischen, allgemein verengten oder einiger osteomalacischer Becken, zu schliessen.

Der normale Abstand der *Spinae ilium anteriores* wird im Durchschnitte mit 26·3 Cm., der *Cristae ilium* mit 29·3 Cm., berechnet.

Aus einer Vergleichung dieser Maasse lässt sich erkennen, ob ein Becken zu den normalen oder platten Becken gehört. Findet

man die Quermaasse gross, die Differenz in den Abständen der *Cristae ilium* und der *Spinae ilium* gering und die *Conjugata externa* verkürzt, so hat man es bestimmt mit einem platten Becken zu thun (Dohrn, 1870).

Als drittes äusseres Quermaass wird der Abstand der hinteren oberen Darmbeinstacheln ermittelt, und zwar erstens zur Bestimmung der Breite des Kreuzbeines und somit für die zum Theil davon abhängige Weite des Beckens in querer Richtung und zweitens in seinem Verhältnisse zum Abstande der vorderen oberen Darmbeinstacheln, als Maassstab für den Grad der Neigung des Kreuzbeines nach vorne und der dadurch bedingten Querspannung des Beckenringes. Nach Litzmann's Messungen am Skelet verhält sich der Abstand der hinteren oberen Darmbeinstacheln zu dem Abstande der *Spinae ilium superiores* bei normalen und bei gleichmässig allgemein verengten Becken wie 1 : 3·0; die Differenz steigt bei allgemein verengten platten rhachitischen auf 1 : 3·9, bei einfachen platten rhachitischen Becken auf 1 : 4·3 Cm. und ausnahmsweise auch auf 1 : 5·6 Cm.

Den Abstand der hinteren oberen Darmbeinstacheln misst Litzmann bei trockenen Becken immer von der *Linea iliopectinea interna* aus, und zwar von demjenigen Punkte derselben, wo sie eine schärfere Biegung nach aussen und abwärts gegen die eigentliche Spina macht. An der Lebenden wird von demselben Punkte aus gemessen, indem die auf dem Gebärstuhle liegende Schwangere das Kreuz etwas zu erheben hat, dann ein Band unter ihrem Rücken durchgeführt und mit den Zeigefingern beider Hände die Messpunkte auf demselben markirt werden.

Zur Bestimmung der Länge des queren Durchmessers des Beckenausganges wird die Frau in die Rückenlage mit mässig gespreizten und angezogenen Oberschenkeln gebracht und die Distanz der Sitzknorren mit einem Tasterzirkel gemessen. Dazu ist aber das Maass der Dicke der Weichtheile, welche zwischen Haut und Knochen liegen, in Rechnung zu bringen, d. i. 1 bis 2 Cm.

Die nur selten nothwendige Messung des Beckenausganges wird nach Breisky in der Seitenlage von aussen dadurch bestimmt, dass der hintere Endpunkt des geraden Durchmessers von der Verbindung des Kreuz- und Steissbeines und sein vorderer durch den scharfen Rand des Schambogens bestimmt wird. Der an diesen Punkten angelegte Tasterzirkel gibt ein Maass, von welchem man 1 bis 1·5 Cm. abziehen muss, um den inneren geraden Durchmesser des Beckenausganges zu erhalten.

Eine eigene Art, den Beckeneingang äusserlich zu messen, die Methode von Kiwisch (1851), besteht in der Messung des äusseren Ringumfanges des Beckens mittelst eines einfachen schmalen Bandes oder eines gewöhnlichen Längenmaasses (Rollmaass), welches entweder in Zoll oder Centimeter eingetheilt ist. Man führt dasselbe in der Richtung des Beckeneinganges äusserlich um das Becken herum, und zwar hinten über dem Dornfortsatze des letzten Lendenwirbels, seitlich beiläufig drei Querfinger unter den Darmbeinkämmen und vorn über dem oberen Rand der Schambeinverbindung.

Der Ringumfang normal weiter Becken lebender Frauen beträgt im Durchschnitte 90 Cm. und macht bei Abmagerung und gracilem Knochenbau selbst nur um einige Centimeter weniger aus. Sinkt dieses Maass aber auf 75 Cm., 70 Cm., ja selbst auf 65 Cm. herab, so ist dieses ein sicherer Anhaltspunkt, dass der kürzeste Durchmesser des Beckeneinganges 8 Cm., 7 Cm. oder 6 Cm. nicht erreicht. Der Ringumfang des Beckens richtet sich auch nach der Stellung der Rollhügel, daher bei Coxalgie oder Luxationen im Hüftgelenke Täuschungen möglich sind; im Allgemeinen ist diese Messungsart aber sehr einfach, leicht bei allen Beckenmissstaltungen anwendbar und gibt die höheren Grade der Beckenverengungen annäherungsweise zu erkennen.

Ein anderes Verfahren ist das der äusseren Beckenmessung mittelst des Senkbleies (Nägele). Wird Patientin mit dem Rücken dicht an die Wand gestellt und ein Senkblei vom Dornfortsatz des letzten Lendenwirbels, ein zweites vom Schambogenscheitel herabgelassen, so decken sich beide von vorn nach hinten angesehen bei schräg ovalen nicht, aber wohl bei normalen Becken.

B. Innere Digitalmessung des Beckens.

Die Bestimmung des Grades der Beckenmissstaltungen geschieht auf die verlässlichste Weise durch die Manualexploration nach einer mehrfachen Methode.

Zur Ermittlung der Gestalt der vorderen Beckenhälfte werden der beölte Zeige- und Mittelfinger in die Vagina knapp hinter der Urethra emporgeschoben und hierauf neben dem queren Schambeinast und der *Linea terminalis* bis gegen das Promontorium bewegt, wobei aber gleichzeitig der Daumen derselben Hand auf den Schamberg zu legen und damit der nach der Seite streichende Zeigefinger, so weit es eben möglich ist, von aussen

zu begleiten ist. Für eine jede Beckenseite wird stets die gleichnamige Hand gewählt.

Man erhält hiedurch einen Aufschluss über die Beschaffenheit, Wölbung und Höhe der Schamfuge und der queren Schambeinäste, über die Neigung der vorderen Beckenwand zur Eingangsebene und theilweise auch über die Weite des Schambogens, über Verkrümmungen der absteigenden Schambeinäste und man gewinnt dadurch sehr wichtige Anhaltspunkte für die Diagnose der Beckenmissstaltungen.

Zur genaueren Bestimmung der Weite des Schambogens wird der Querdurchmesser des Beckenausganges dadurch gemessen, dass die Spitzen des Daumens und Zeigefingers von aussen auf die Sitzknorren gelegt werden und ihr Abstand auf einen Zollstab aufgetragen wird.

Zur Erforschung der hinteren Beckenwand wird hierauf mit der Spitze des Zeigefingers die Spitze des Steissbeines aufgesucht, dessen Beweglichkeit und Verbindung mit dem Kreuzbeine geprüft und durch Bezeichnung der Stelle des Fingers, welche der Schambogen während der stärksten Rückwärtsbeugung der Spitze des Steissbeines oder bei Berührung der Spitze des Kreuzbeines einnahm, das Maass des geraden Durchmessers des Beckenausganges erhoben.

Schliesslich wird über die vordere Kreuzbeinfläche zum Vorberg emporgestiegen, hiebei die Concavität derselben und der Abstand des Promontoriums von der vorderen Beckenwand ermittelt. Im Allgemeinen wird der Vorberg bei normaler Eingangsconjugata mit einem Finger nicht erreicht, wenn das Vaginalostium enge und der Damm resistent ist. Im gegentheiligen Falle gelangt der Zeigefinger wegen des Hineingleitens der eingeschlagenen übrigen drei Finger in das Vaginalostium oder durch das Emporheben eines elastischen Dammes bis zum Vorberg, ohne dass deshalb eine Beckenverengung zu erwarten steht.

Die Messung der geraden Beckendurchmesser mit einem oder zwei Fingern kann in allen Fällen ausreichen und man hat niemals die halbe oder die ganze Hand während der Schwangerschaft zu benützen nothwendig. Während der Geburt ist die Untersuchung und Messung mit der halben oder ganzen Hand aber nicht nur erlaubt, sondern manchmal empfehlenswerth, wenn eine stärkere Verengung vermuthet wird.

Die einfachste Digitalmessung geschieht nach Johnson's (1796) und Osiander's (1810) Vorgang durch Ermittlung der

Länge der Diagonalconjugata mittelst des eingeführten gestreckten Zeigefingers, welcher auf die *Linea prominens* und an den Schambogen angedrückt wird, worauf aus dem Abstande der Spitze des Zeigefingers und einer vom Schambogen berührten Furche der Gelenke das richtige Maass derselben leicht erhoben wird.

Bei resistentem Damme und geringeren Verengungen wird das Promontorium bisweilen nicht aufgefunden; daher es dann empfehlenswerth ist, mit zwei gestreckten aneinanderliegenden Fingern den Vorberg aufzusuchen, weil hiedurch ein um 1 Cm. entfernterer Punkt erreicht wird, ohne den Damm einer lästigen Dehnung auszusetzen.

Nach der Vorschrift von Michaelis wählt man zur Messung der *Conjugata diagonalis* den Zeige- und Mittelfinger und führt sie an der hinteren Vaginalwand in die Höhe, drängt das hintere Vaginalgewölbe nach oben und hinten und sucht sich, indem man die Spitzen der Finger leicht auf- und niederbewegt, den der Schamfuge am nächsten gegenüberstehenden Knochenpunkt. Hier stemmt man die Spitze des Mittelfingers an und bewegt dann die Handwurzel so in die Höhe, dass der untere Rand der Schoossfuge mit der Hautfalte zwischen Daumen und Zeigefinger in Berührung kommt. Mit der freien Hand wird die Berührungsstelle zwischen Schoossfuge und Hautfalte markirt.

Aus der *Conjugata diagonalis* kann man die *Conjugata vera* berechnen.

Das Normalmaass der *Conjugata diagonalis* beträgt 12·6 Cm., das der *Conjugata vera* 10·8 Cm., die Differenz mithin 1·8 Cm. Die Differenzschwankungen hängen ab von der Höhe der Schoossfuge und ihrer Neigung gegen die *Conjugata vera*.

Die Kenntniss der Neigung der Schoossfuge ist von höherem Werthe als die Kenntniss ihrer Höhe. Erstere kann aber nur abgeschätzt, letztere direct gemessen werden.

Je nach der grossen, mittleren oder kleinen Neigung der Schoossfuge zur *Conjugata vera* ist von der *Conjugata diagonalis* ein grösserer oder kleinerer Abzug (3, 2 bis 1 Cm.) zu machen. Bei einem hohen falschen Promontorium ist ein grosser, bei einem tief stehenden ein kleiner Abzug zu machen.

Die Diagonalconjugata ist mit höchst seltenen Ausnahmen der längere Schenkel des Dreieckes, welches von beiden Conjugaten und der Schoossfugenhöhe gebildet wird. Je höher die Schoossfuge und je grösser der Winkel zwischen ihr und der *Conjugata vera* ist um so grösser ist die *Conjugata diagonalis* im Verhältniss zur *Conjugata vera* und umgekehrt.

Wenn die Höhe der Schoossfuge gleich 4 Cm., die *Conjugata vera* gleich 10·8 Cm. ist, der Winkel zwischen beiden 80 Grad beträgt, so sind *Conjugata diagonalis* und *vera* an Länge gleich; mit der Zunahme dieses Winkels um je 5 Grad wächst die Länge der Diagonalconjugata um durchschnittlich 3 Cm., so dass bei einem Winkel von 105 Grad die Differenz beider Conjugaten auf 1·8 Cm. gestiegen ist. Bei letzterem Verhältniss wächst mit der Zunahme der Schoossfugenhöhe von 2 Mm. die Länge der Diagonalconjugata um je 1 Mm.

Eine directe Messungsart der Eingangsconjugata wird nach Stein's des Aelteren Vorschlage (1772) mit zwei weit abgezogenen Fingern, besonders während des Geburtsverlaufes mit Vortheil vorgenommen.

Der Mittelfinger wird hiebei gestreckt an den Vorberg angesetzt, der vorwärts geschlagene Zeigefinger nach der inneren Schamfugenfläche geführt, wodurch bei einer normalen Conjugata dieselbe wohl nicht oder nur sehr mühsam erreicht wird. Es lässt sich dieses Verfahren mit Nutzen auch auf die Messung der Querdurchmesser, der Microchorden im Beckeneingange und der Stenochorden im Beckenausgange ausdehnen und liefert annäherungsweise richtige Anhaltspunkte in der Bestimmung der Räumlichkeit einer missstalteten Beckenhöhle.

Bei grossen Raumbeschränkungen kann man die *Conjugata vera*, beide Microchorden und den Abstand der Schoossbogenschenkel unmittelbar nach Fingerbreiten messen.

Hardie (1874) befürwortet die directe äussere Messung der *Conjugata vera* durch die Bauchdecken. Es ist dieses eine Methode, die vor und nach der Schwangerschaft öfters ausführbar, während derselben und während der Geburt aber nicht möglich ist.

Die Form des Beckeneinganges kann nicht nur durch genaue Manualmessung, sondern auch durch den Nachweis des Geburtsmechanismus diagnosticirt werden; denn ein Tiefstand der grossen Fontanelle wird beim platten und ein Tiefstand der kleinen Fontanelle beim allgemein verengten Becken vorgefunden.

Ritgen misst die Weite des grossen Hüftausschnittes (die Differenz der hinteren Stenochorden) durch den in das Rectum eingeführten Zeigefinger bei einer Knieellbogenlagerung.

Diese Messung kann bei einiger Uebung und nicht zu enger *und straffer* Scheide, aber auch durch diese gewöhnlich leicht

und sicher nach Fingerbreiten ausgeführt werden, wodurch Simon Thomas und Sinclair die Diagnose schräg verengter Becken an Lebenden feststellten.

C. Instrumentalbeckenmessung.

Die innere Instrumentalbeckenmessung wird nach einem zweifachen Principe vorgenommen, je nachdem die Länge der Diagonal- oder der Eingangsconjugata ermittelt wird.

a) Der älteste innere Beckenmesser ist Stein's Sondenmaass (1771), welches aus einem einfachen graduirten Holzstäbchen besteht und beim Gebrauche entweder an die Verbindung der zweiten und dritten Kreuzbeinwirbel oder an das Promontorium angedrückt wird, um entweder den geraden Durchmesser der Beckenmitte oder die Diagonalconjugata zu bestimmen. Hiezu kann die Uterussonde auch verwendet werden.

Zur directen Messung der Eingangsconjugata wurden verschiedenartige Instrumente construirt, welche in die Vagina eingeschoben und entweder durch das Auseinanderweichen der nach innen convex gebogenen Zirkel- oder Scheerenblätter, oder durch das Umschlingen eines Fadens um die Spitzen der messenden Finger die Abstände der gegenüber liegenden Beckenwände andeuteten.

b) Zu den scheeren- oder zirkelartigen inneren Beckenmessern gehören:

Der Beckenmesser von Coutouly, Stein, Breit (1848), Ans. Martin und Anderen.

Martin Ans. (1854) hat einen Kephalopelvimeter erdacht, welcher eine Länge von 33 Cm. hat, wovon 19 Cm. auf den Theil kommen, der die Bestimmung hat, in die Geschlechtstheile eingeführt zu werden, und aus feinem Stahl gefertigt ist. Nach innen bogenförmig gestaltet, soll er den Kindskopf in jeder Richtung umfassen, und nach aussen in Spiralform gekrümmt, die Messung der Beckenräume nach jedem Verhältnisse gestatten.

Am mittleren Theile des Instrumentes sind die Maasse und ein Zeiger, der sie andeutet und durch eine Schraube bewegt wird, angebracht. Die Schraube im Innern wird durch den Handgriff bewegt, während eine runde Platte den Stützpunkt für das ganze Instrument abgibt.

Die meisten dieser Messapparate haben das Lästige, dass ihre beiden Enden noch der Beihilfe der Finger bedürfen und die Scheide auf eine sehr schmerzhafte Weise durch ihr gleichzeitiges Auseinanderweichen in entgegengesetzter Richtung zerren, daher gewöhnlich ein viel zu kurzes Maass andeuten, worauf ganz falsche Schlüsse basirt werden können.

Am einfachsten sind beim Gebrauche noch die Beckenmesser von Breit, welche aus einer platten Metallscheibe bestehen, in der ein platter graduirter Stab angebracht ist, an dessen oberem Ende zwei dünne Sondenarme beweglich befestigt sind. Durch einen am oberen Ende der Scheide quer angebrachten Stift werden dieselben durch das Vorschieben des Stabes zum Auseinanderweichen gebracht und können an der Schambeinfläche und am Vorberge leicht erhalten werden. Zur Messung der geraden Durchmesser ist das eine Instrument nach der Kante, das andere zur Ermittlung der Querdurchmesser nach der Fläche der Metallscheide gekrümmt.

c) Von den sogenannten Handbeckenmessern ist der Simeon'sche einfach und für weniger Geübte auch brauchbar. Er lässt sich dadurch leicht herstellen, dass eine Darmsaite durch einen männlichen Katheter eingeschoben, an einer Oeffnung des krummen Endes herausgeführt und an einem Ringe befestigt wird. Beim Gebrauche ist der Katheter an die vordere Vaginalwand, der Ring mit dem Mittelfinger an den Vorberg anzudrücken, der Faden zu spannen und nach dem Zurückziehen dieser Vorrichtung der Abstand der abgezogenen Fingerspitzen leicht zu messen.

d) Die combinirten Beckenmesser sind derart eingerichtet, dass nur ein Arm in die Vagina und der andere auf den Schamberg oder die Kreuzbeingegend von aussen, in die Harnröhre oder in das Rectum eingebracht wird.

α) Der combinirte Beckenmesser von Vanhuevel ist aus Verbesserungen der Instrumente der Mad. Boivin, welche einen Arm ins Rectum einschob, und des von Ritgen und Wellenbergh hervorgegangen. Er besteht aus zwei Armen, einem äusseren und inneren, welche durch ein verschiebbares sogenanntes Nussgelenk mit einander verbunden sind. Soll die Eingangsconjugata gemessen werden, so wird der eine (innere) Arm mit dem Zeigefinger an den Vorberg angedrückt, während der andere (äussere) Arm gegen den oberen Rand des Schamberges angesetzt wird. Beide Arme werden dann durch die sie verbindende Schraube an der Gelenkskapsel befestigt, das Instrument entfernt und der Abstand der beiden Enden (der sogenannten *Conjugata semiexterna)* mit einem Zollstabe gemessen. Man untersucht dann in gleicher Weise die Dicke der Schambeinfuge und des *Mons veneris* und zieht dieses Maass von dem ersteren ab, um die eigentliche Länge der wahren Eingangsconjugata zu erfahren. Werden beide Endpunkte der Arme an den *Mons veneris* und die Kreuzgegend angesetzt, so kann aus der Differenz der *Conjugata externa* und der *semiexterna* auch die Dicke der Basis des Kreuzbeines erhoben werden. Auf eine ähnliche Weise können damit alle schrägen Durchmesser und Dimensionen durch Vergleichung der Ergebnisse beider Beckenhälften ermittelt werden.

β) Der Beckenmesser von Kiwisch (1846) besteht aus zwei Theilen, aus der Sonde und dem Urethraltheile. Die Sonde ist nach Art der Uterussonde gekrümmt, in der Nähe des Griffes graduirt und mit einer mehrere Centimeter langen gefensterten Rinne zur beliebigen Verschiebung der Schraube des Urethraltheiles versehen. Der Urethraltheil besteht aus einem gekrümmten Katheterstücke mit der Stellschraube, aus einem graduirten Schraubenträger und einer verschiebbaren Elfenbeinplatte. Beim Gebrauche wird in einer erhöhten Rückenlagerung der Katheter in die Harnröhre gebracht und dessen Spitze bis zum oberen Rand der Schamfuge vorgeschoben, hierauf die Elfenbeinplatte durch Schraubenbewegungen an den *Mons veneris* angedrückt, bis die oberen Ränder der Elfenbeinplatte und der Schamfuge in gleicher Höhe stehen.

Hierauf wird die Sonde eingeführt und ihre breite Spitze an den Vorberg angedrückt, wobei von einem Gehilfen der Urethraltheil an die Sonde anzuschrauben und die Buchstaben und Ziffern der Schneidungspunkte beider Theile abzulesen sind.

Das zerlegte Instrument wird in umgekehrter Ordnung entfernt. Zur Maassbestimmung muss es nach dem abgelesenen Zeichen ausser den Genitalien wieder zusammengeschraubt und die Entfernung des Katheters von der Sondenspitze (oder die *Conjugata vera)* mit einem Zollstabe gemessen werden.

Trifft der durch die oberen Ränder der Elfenbeinplatte und des Katheters *(ausserhalb* der Beckenhöhle) durchgeschobene Maassstab die Sondenspitze nicht, so

deutet dieses darauf hin, dass nicht der Abstand des Vorberges, sondern jener eines tieferen Punktes des Kreuzbeines gemessen wurde.

Werden mehrere Maasse in einer verschiedenen Beckenebene genommen und aufgezeichnet, so erhält man dadurch ein scharfes Profil eines verticalen Halbirungsdurchschnittes des Beckens, der Neigung der vorderen Beckenwand zum Beckeneingang und der Dicke der Schambeinfuge. Es dient dieses Instrument daher blos zur Bestimmung der Verengerungen in den geraden Durchmessern.

γ) Die als brauchbar anerkannten Beckenmesser von Stein, Baudelocque, Vanhuevel und Kiwisch hat Germann in einen Apparat verschmolzen, welcher alle Vortheile und die meisten Mängel aller dieser einzelnen Instrumente hat, mithin nicht mehr als die bisher bekannten ähnlichen Vorrichtungen leistet.

Zur Messung der Neigung des Beckeneinganges wurde ein Senkblei an verschiedene Apparate angebracht.

Durch die Messungen des Beckens mit der Hand wird für die Praxis mehr genützt als durch die Anwendung obiger Instrumente.

Die Stellung und der Mechanismus des Kopfes während der Geburt ist nach den verschiedenartigen Beckenmissstaltungen verschieden.

Bei den platten Becken tritt der Kopf quer stehend mit tief stehender grosser Fontanelle auf dem Beckeneingange auf, wobei letztere in der Nähe des Promontoriums zu finden ist und der kleinere und mehr accommodirbare Theil der *Diameter bitemporalis* in der *Conjugata vera* liegt.

Bei dem tieferen Herabtreten des Kopfes wird die vordere Schläfenbeinschuppe an die Symphyse angepresst, dadurch abgeflacht, die Scheitelbeinränder übereinander geschoben, die hintere Schläfengegend über den Vorberg herabgerollt und dabei ein muldenähnlicher, mehr oder weniger tiefer Eindruck oder selbst eine Infraction der betreffenden Schläfenbeinschuppe bewirkt.

Bei den allgemein verengten Becken stellt sich das Hinterhaupt am tiefsten, dreht sich bei hohem Kopfstande im Beckeneingange und kräftigem Wehendrange nach vorne; stemmt sich vorne an, die Pfeilnaht liegt in der *Conjugata vera* und die grosse Fontanelle wird an das Promontorium angepresst, ein naheliegender Theil eines Scheitelbeines muldenförmig eingedrückt, dadurch der Kopf accommodirt und endlich ein Stirnhöcker über den Vorberg herabgerollt, wobei der vordere obere Winkel eines Scheitelbeines und der gleichnamige Stirnhöcker tief eingebogen oder selbst auch gebrochen werden können.

Bei asymmetrischen Becken ist der Mechanismus mehr verschiedenartig, je nachdem die Form des Beckeneinganges dem platten oder dem allgemein verengten Becken sich mehr nähert.

Als Abweichungen der gewöhnlichen Kopfeinstellung kommen bei engen Becken die vorderen oder die hinteren Ohrlagen (die vorderen oder hinteren Scheitelbeinstellungen) vor.

Bei der vorderen Ohrlage ist das vordere Scheitelbein fast ganz allein auf dem Beckeneingang gelagert, so dass die Pfeilnaht in der Nähe oder über dem Vorberg touchirbar ist und dabei ein starker Hängebauch vorkommt.

Bei der hinteren Ohrlage deckt das hintere Scheitelbein den Beckeneingang, die Pfeilnaht ist in der Nähe oder über der Symphyse zu finden. Es kommt bei tiefem Stande des Vorberges, sehr steiler Symphyse und Hängebauch dieses nur sehr selten vor.

Bei Gesichtslage und engem Becken bleibt sein querer Stand lange andauernd, eine Accommodation geht gar nicht oder nur sehr mühsam vor sich und ein höheres räumliches Missverhältniss bildet sich dabei viel früher und viel öfter bei gleich engen Becken aus als bei Kopflagen.

Bei Beckenendlagen tritt der nachfolgende Kopf bei platten Becken quer stehend mit dem bitemporalen Durchmesser, bei allgemein verengten gerade stehend in der Conjugata, jedoch mit Geburtsverzögerung durch den Beckenkanal. Es muss deshalb die Frucht gewöhnlich extrahirt werden.

Bei dem spondylolisthetischen Becken ist die Diagnose dadurch sicher zu stellen, dass die Lendenwirbelsäule stark in das kleine Becken hineinragt, und zwar nur ein Wirbelkörper ohne seitliche Flügel (Breisky), und dass die Theilungsstelle der Aorta tief in den Beckenkanal herabtritt, so zwar, dass jede der beiden abgehenden *Arteriae iliacae communes* touchirt werden kann (Olshausen).

Die Diagnose der schräg verengten Nägele'schen Becken wird an Lebenden durch den Anblick der auf dem Rücken und dann auf dem Bauch horizontal gelagerten Frau aus der auffallenden Asymmetrie beider Hüften und Gesässhälften leicht erkannt. Ich bin blos durch eine solche Besichtigung mehrmals auf das Vorhandensein schräg ovaler Becken aufmerksam geworden und habe die Richtigkeit dessen durch nachträgliche genaue Messungen dann immer bestätigen können. In der Schwangerschaft kann man durch einen hinkenden Gang, Höherstehen eines Hüftbeinkammes, durch den Nachweis einer bestandenen Coxitis oder durch Narben in der Hüftbeingegend auf eine ähnliche Anomalie auch aufmerksam gemacht und dadurch zu einer genaueren Exploration angeregt werden.

Die *Spinae posteriores* der einen Seite stehen dem *Processus spinosus* auffallend näher als die der anderen Seite, wobei die stärkste Annäherung auf der ankylosirten Seite stattfindet. Beim Touchiren findet man den Schambogen nach jener Seite gewandt und einen flachen, mehr gestreckten Verlauf der *Linea innominata* auf der kranken Seite.

Das Promontorium steht seitlich und es ist auch die Microchorde der kranken Seite kürzer als auf der anderen.

Untersucht man die stehende Frau *per rectum* und lässt man sie während der Exploration auf ein und das andere Bein abwechselnd stellen, so bemerkt man keine Verschiebung in dem Synchondrosengelenke bei vorhandener Ankylose, aber nicht beim Fehlen derselben (Freund).

Der Mechanismus der Geburt nähert sich in solchen Fällen mit stark vorspringenden Promontorium demselben der allgemein verengten Becken mit sehr tief stehendem Hinterhaupte, so dass die Pfeilnaht im kürzeren schrägen Durchmesser verläuft und dadurch ein beträchtlicher Theil des Beckeneinganges für den Durchtritt des Kopfes unbrauchbar werden kann.

Auch bei tieferem Herabtreten des Kopfes in ein nicht zu kleines Becken vermehren sich die Hindernisse mit der stets vorhandenen Verkürzung des Querdurchmessers der Beckenmitte.

Der Nachweis der quer verengten Becken ist bei dem Anblick der Patientin in horizontaler Lage durch den höchst schmalen Abstand beider Hüftbeinkämme, zu ermitteln. Die absteigenden Schambeinäste sind sehr enge und verlaufen fast parallel, alle Querdurchmesser sind sehr enge (6 bis $2^3/_4$ Cm.).

Die Diagnose der pseudo-osteomalacischen rhachitischen Becken ist durch den Anblick und den Nachweis einer sehr tiefen Einbiegung der Lendengegend in Folge einer sehr starken Lordose und einer grossen Längendifferenz beider Microchorden — durch eine Exploration mit zwei Fingern — nicht schwer sicher zu stellen.

Die Diagnose eines osteomalacischen Beckens wird durch Verengung des Schambogens und schnabelförmiges Vorspringen der Symphyse, leichte Erreichbarkeit des Promontoriums, starke Krümmung der Darmbeinschaufeln, geringen Abstand der Trochanteren, der *Tubera ischii,* Knickung des Kreuzbeines und manchmal durch gummiähnliche Dehnbarkeit und Leichtigkeit der Knochen sicher nachgewiesen.

Ich habe während meiner dreissigjährigen Thätigkeit in der Wiener Klinik für Aerzte unter mehr als hunderttausend Gebärenden ein einziges Mal wegen Osteomalacie einen Kaiserschnitt mit Exstirpation des Uterus ausgeführt und während dieser langen Zeit beobachtete ich fünf andere osteomalacische Becken, welche in der Behandlung anderer Collegen standen.

Kann die in die Scheide eingeführte Hand eine Ausdehnung des Beckenkanals nicht bewirken, so ist der Kaiserschnitt angezeigt; ist aber eine hinreichende kautschukartige Dehnbarkeit vorhanden, so kann auch bisweilen die Wendung oder das exspectative Verfahren eingehalten werden (Kilian's Gummi-, Kautschuk- oder halisteretisches Becken [1857], Winckel [1864], Casati [1871], Hugenberger [1872], Weber-Ebenhof [1873]).

Casati behauptet, dass in Mailand bei 41 osteomalacischen Becken der Kaiserschnitt nur zwei Mal nothwendig war.

Mit der zunehmenden Druckempfindlichkeit der Symphyse soll die Dehnbarkeit während der Geburt sich auch steigern.

Nach Entleerung des Uterus tritt bisweilen Besserung der Osteomalacie ein.

In einem Falle, bei welchem Späth den Kaiserschnitt nach Porro ausführte, und bei einem zweiten Falle von Osteomalacie, bei welchem Massari und Welponer im vierten Schwangerschaftsmonate den Abortus eingeleitet hatten, folgte eine sehr auffallende Besserung, so dass beide Patientinnen es wieder zum raschen Gehen brachten.

Folgezustände und Prognose des räumlichen Missverhältnisses.

Die gewöhnlichste Folge der Beckenmissstaltungen sind Raumbeschränkungen der für den Durchtritt des Kindes bestimmten Beckenhöhle, wodurch während der Geburt Missverhältniss gesetzt, unüberwindliche Hindernisse erzeugt und dadurch die schwersten und gefährlichsten Geburten hervorgerufen werden.

Während der Schwangerschaft üben die Beckenverengerungen auf die Gesundheit der Mutter und des Kindes keinen besonderen Schaden aus, da die Frucht gewöhnlich normal entwickelt wird und bei der Mutter wegen der Unmöglichkeit der Aufnahme des *Uterus* und des Kindesschädels in den Beckeneingang höchstens zur

Ausbildung eines Hängebauches und den daraus entspringenden Belästigungen kommt.

Die Gefahren während der Geburt hängen nicht immer von dem Grade der Beckenverengerung, sondern von dem Grade des räumlichen Missverhältnisses ab.

Jeder Grad einer Beckenverengerung hat unter gleichen von der Frucht und dem Uterus stammenden Einflüssen ein um so grösseres Missverhältniss und Geburtserschwerniss zur Folge, je gleichmässiger alle Durchmesser einer Beckenebene verkürzt sind, je mehr sich die Verengerung in die Tiefe der Beckenwandungen ausbreitet, je nachdem ausser dem Beckeneingange nicht nur die Beckenmitte, sondern auch der Beckenausgang verengt ist, je nach der stärkeren Neigung der vorderen Beckenwand zum Beckeneingang, nach der besonderen Höhe des Beckenkanales, nach der trichterförmigen Verengerung des Beckenkanales nach unten, je nachdem spitze oder stumpfe, feste Hervorragungen einen einzelnen Durchmesser verkürzen und eine entsprechende Compensation durch Verlängerung eines anderen Durchmessers derselben Beckenebene nicht eintritt. Es hat somit auf den Grad des Missverhältnisses der Charakter einer Beckenmissstaltung einen sehr grossen Einfluss.

Nach der Verkürzung eines oder mehrerer Durchmesser einer Beckenapertur, nach dem Charakter einer Beckenmissstaltung und nach der Art der von der Frucht und der Mutter ausgehenden Hindernisse können bei Geburtsverzögerungen drei Grade des räumlichen Missverhältnisses im Allgemeinen aufgestellt werden.

Als den ersten Grad desselben bezeichnet man es, wenn die Geburt eines reifen lebenden Kindes durch anstrengende Wehenthätigkeit vor sich gehen kann, ohne dass dadurch Mutter und Kind einen Schaden erleiden, oder im Falle des Misslingens der spontanen Geburt die Frucht durch die Zange oder durch die Wendung extrahirt werden kann.

Es gehören die Beckenverengerungen hieher, bei welchen der kürzeste Durchmesser wenigstens 8 bis 9 Cm. beträgt, wie dieses bei vielen einfach platten rhachitischen, allgemein gleichmässig verengten, schräg-ovalen, coxalgischen Becken vorkommt.

Bei günstigen, von Seite der Frucht und des Charakters der Beckenmissstaltungen ausgehenden Verhältnissen werden reife leichte Kinder bei einer Beckenverengung von mehr als 8 Cm. ohne Kunsthilfe bisweilen noch lebend geboren. Ungünstige Complicationen können das Missverhältniss aber auch derart erhöhen dass bei einem kürzesten Durchmesser über 9 Cm., ja

selbst bei normalen Beckenräumen eine Craniotomie nothwendig werden kann.

Der zweite Grad des Missverhältnisses besteht darin, dass ohne ungünstige Complicationen der Kopf mit einem grösseren oder geringeren Abschnitte in den Beckeneingang hineingepresst, mit einer ausgebreiteten Kopfgeschwulst bedeckt und ungeachtet sehr energischer, gesunder Wehen nicht nach vorwärts bewegt wird, worauf die Geburt eines reifen, mehr oder weniger schweren Foetus nur durch die Zange oder die Craniotomie vollendet werden kann.

Dieses Ereigniss tritt bei Beckenverengungen auf, in welchen der kürzeste Durchmesser wenigstens 7 bis 8 Cm. beträgt und keine Complicationen vorhanden sind. Stellen sich diese aber ein, so kann der zweite Grad dieses Missverhältnisses auch bei weiteren Beckenräumen, in welchen der kürzeste Durchmesser nicht unter 8 Cm. herabsinkt, beobachtet werden.

Man versteht unter Einkeilung dasjenige räumliche Missverhältniss zwischen Kopf und Becken, bei welchem jener allmälig in das Becken getrieben wird, daselbst auch bei den regelmässigen Wehen und voller Thätigkeit der Hilfskräfte unbeweglich stehen bleibt und einen um so festeren Stand einnimmt, je schärfer die Nahtkanten wegen Uebereinanderschiebung der Knochenränder hervorragen, je umfangreicher die Kopfgeschwulst wird und je beharrlicher er jeder höheren Accommodation widersteht.

Es kann daher ein solcher Feststand des Kopfes auch bei gewöhnlichen Raumverhältnissen des Beckens vorkommen, wenn der Kopf zu den zu grossen, zu festen, mithin zu den unnachgiebigen gehört.

Zu diesem Missverhältniss führen manche rhachitische und osteomalacische Becken, schräg oder quer verengte synostotische Missstaltungen, sowie manche Enostosen. Der Kopf wird bei einem ähnlichen Missverhältnisse in den letzten Schwangerschaftsmonaten vom Beckeneingange nicht aufgenommen, der Uterinhals vom Kopfe nicht ausgedehnt, der Blasensprung tritt gewöhnlich frühzeitig bei engem Cervix ein; daher die Vorfälle der Nabelschnur bei diesem Grade des Missverhältnisses recht häufig vorkommen.

Der dritte Grad des Missverhältnisses kommt bei den absolut zu engen Becken vor und besteht darin, dass der Kopf beweglich oberhalb des Beckeneinganges stehen bleibt und nur durch den Kaiserschnitt oder durch Craniotomie einer sehr kleinen Frucht die Entbindung vollendet werden kann. Es tritt dieses bei Beckenverengerungen ein, bei welchen der kürzeste Durchmesser entweder

im Beckeneingang, Beckenmitte oder Beckenausgang weniger als 6 Cm. ausmacht, wie dieses bei den auffallendsten Missstaltungen von Rhachitis, Osteomalacie, bei manchen Robert'schen, Nägele-schen, enostotischen, scoliotischen, pseudo-osteomalacischen, spondylolisthetischen oder fracturirten Becken der Fall ist.

Geringere Grade von Beckenverengungen können den höchsten Grad von Missverhältniss durch ein Uebermaass des Schädelvolums, wie dieses durch excedirendes Wachsthum oder durch Hydrocephalie, Doppelmissbildungen zu Stande kommt, bedingen.

Der allgemeine Folgezustand eines jeden räumlichen Missverhältnisses ist eine Verzögerung der Geburt bei kräftigen Wehen, Unterbrechung der Circulation in der Placenta und der Nabelschnur, Asphyxie des Foetus, Zerreissungen in den grossen Blutleitern mit Extravasationen in den Arachnoidealsack durch die Verschiebung der Kopfknochen, beginnende Asphyxie und endlich das Ableben des Kindes.

Sinkt der Rhythmus der Foetalherztöne um die Hälfte ihrer ursprünglichen Frequenz während eines durch Missverhältniss verzögerten Geburtsverlaufes herab, so deutet dieses recht oft eine Asphyxie an, worauf das Kind während der Geburt verloren geht. Ist das Missverhältniss durch einen Hydrocephalus bedingt, so äussern sich die Folgen des Missverhältnisses in der Retardation der Foetalherztöne entweder gar nicht oder sehr spät.

Durch die Verzögerung des Geburtsverlaufes während mehrerer Tage wird die entsprechende Nahrung, Schlaf und Gemüthsruhe der Kreissenden entzogen und es kann dadurch eine Erschöpfung während der Geburt, Lähmung des Fruchthalters oder in Folge der Quetschung der Genitalien und durch Lufteintritt in die Uterushöhle eine septische Infection bedingt werden. In Folge des zu lange dauernden Widerstandes steigert sich die Wehenthätigkeit zur höchsten Energie, führt zum Tetanus, zu Entzündungen des Fruchthalters, des Bauchfelles und der Scheide, zur Spannung, Ausdehnung, Verlängerung, Verdünnung und zur Erweichung des Cervix und endlich zur Berstung desselben und zum Austritt der Frucht in die Bauchhöhle.

In anderen Fällen kommt es zu Anschwellungen, transversalen Quetschungen, Entzündungen der Muttermundslippe, zur Drucknekrose der Wände der Scheide, der Harnblase und des Rectums, worauf nach Abfall des Schorfes Urin- oder Kothfisteln sich zeigen.

Es finden dadurch auch gewaltsame Zerrungen in den Symphysen statt, die zu Abscessbildungen und nachträglich zur Osteodiastasis in der Schamfuge führen.

Die Operationen, welche beim engen Becken nothwendig werden, wie *Abortus artificialis*, die künstliche Frühgeburt, Wendungen, Zangengebrauch, Craniotomie und Uterinschnitt sind schwere Eingriffe und erhöhen dadurch die Lebensgefährlichkeit des räumlichen Missverhältnisses.

In Folge des räumlichen Missverhältnisses kommen bei dem Kinde Verletzungen der Schädelknochen, und zwar als rinnenförmige Einbiegungen der Schläfenbeinschuppe längs der Kronennaht des Stirnbeines oder als löffelförmige Eindrücke längs des Scheitelbeines und parallel der Pfeilnaht zwischen Tuber und grosser Fontanelle vor, die sich manchmal auch bis zum Stirnbeinhöcker hinziehen.

Eine Trennung des Scheitel- und Schläfenbeines kommt bei der Extraction des nachfolgenden Kopfes leichter zu Stande und wirkt durch Blutextravasation in der Nähe des Schädelgrundes manchmal tödtlich.

Auch kommt Epiphysentrennung am Hinterhauptbein bisweilen dadurch zu Stande, dass die *Partes cond.* von der Schuppe losgesprengt und verschoben werden und dadurch Blutaustritt in die Schädelhöhle und durch Druck auf das Rückenmark ein plötzlicher tödtlicher Ausgang zu Stande kommt.

Eine Kopfgeschwulst *(Caput succedaneum)*, ein Oedem der Kopfhaut und Cephalaematom, ein Blutextravasat unter dem Pericranium, das aber über die Suturen niemals übergreift, kommen beim räumlichen Missverhältnisse oftmals zu Stande. Ersteres wird während oder kurz nach der Geburt, letzteres meistens einige Tage später erst bemerkt. Beide heilen stets spontan; ersteres binnen wenigen Tagen durch Abschwellen des Hautoedems, letzteres binnen einigen Wochen durch Resorption.

Behandlung des engen Beckens.

Die Behandlung des durch die Beckenmissstaltungen entstehenden Missverhältnisses hat nicht blos auf den Grad der Beckenverengung, sondern besonders auch auf die höhere oder niedere Ausbildung der Frucht, auf vor-, früh- oder rechtzeitigen Eintritt der Geburt, auf die Lage, Stellung, Haltung und das Leben der Frucht, auf die Härte, Grösse und auf das Accommodationsvermögen des kindlichen Kopfes, auf die physiologische oder pathologische Wehenthätigkeit und auf den Gesundheitszustand der Gebärenden Rücksicht zu nehmen.

Ich halte eine Beckenendlage beim räumlichen Missverhältniss für das günstigste Ereigniss, weil die Weichtheile der Mutter dabei viel weniger als bei Kopf- und Gesichtslagen gequetscht werden, viel seltener Geburtsverzögerungen dabei vorkommen und weil eine Geburtsbeschleunigung für Mutter und Kind gewöhnlich rechtzeitig ausführbar ist, die Craniotomie meistens zu einer Zeit schon vorgenommen werden kann, in welcher die Mutter sich noch nicht in Lebensgefahr befindet, die Frucht aber sicher todt ist und man dabei niemals in die Lage kommen kann, eine Frucht bei deutlich hörbaren Foetalherztönen perforiren zu müssen, um wenigstens das Leben der Mutter mit Wahrscheinlichkeit noch zu erhalten.

Es ist daher bei einem engen Becken höchst empfehlenswerth, in den letzten Wochen der Schwangerschaft bei Scheitelbein-, Gesichts- und Querlagen eine Wendung auf das Beckenende durch Palpation ohne Eröffnung der Eihäute vorzunehmen, und im Falle der auf den Beckeneingang eingeleitete Steiss wieder ausweichen sollte, dieses Verfahren bis zum Anfange der Geburtsthätigkeit öfters zu wiederholen.

Nach diesen verschiedenartigen Factoren ist daher jedes räumliche Missverhältniss im concreten Falle zu beurtheilen, um die günstigsten Bedingungen zur Erhaltung des Lebens und der Gesundheit der Mutter und der Frucht durch operative Eingriffe herbeizuführen.

Dieses Princip soll bei jeder Behandlung eines räumlichen Missverhältnisses zu erzielen angestrebt werden, um bei den grössten Hindernissen die Gesundheit oder das Leben desjenigen wenigstens zu retten, bei dem es entweder möglich oder wahrscheinlicher ist.

Diesem Zwecke sucht man entweder durch Regelung der Wehenthätigkeit, durch Verbesserung der Lage, Stellung und Haltung der Frucht, durch Reposition vorgefallener Theile, durch ruhige Beobachtung der Wirkungen der Wehenthätigkeit auf die Vorbewegung der Frucht oder auf die Accommodationsfähigkeit des kindlichen Kopfes nachzukommen oder man unterbricht die Schwangerschaft durch künstlichen Abortus, künstliche Frühgeburt, vollendet die Extraction des vorliegenden Kopfes eines lebenden Kindes mit der Zange ohne vorbereitende Operationen, oder erst nach vorausgegangener Wendung auf die Füsse, oder man perforirt, enthirnt und zerquetscht den vorliegenden Kopf, oder entbindet die Frucht durch die *Sectio caesarea*.

Die Erkenntniss und richtige Beurtheilung des räumlichen Missverhältnisses während der Geburt und der Schwangerschaft ist daher von der höchsten Wichtigkeit.

A. Behandlung des räumlichen Missverhältnisses beim Eintritte einer rechtzeitigen Geburt.

Beim Eintritte einer rechtzeitigen Geburt ist die Vollendung derselben bei einem Missverhältnisse entweder durch die Naturkräfte, durch den Gebrauch der Zange, durch die Wendung auf die Füsse, durch Craniotomie und endlich durch den Kaiserschnitt möglich; oder es sterben ohne Hilfeleistung sowohl die Mutter als auch das Kind während der Geburt ab.

Um eine richtige Ansicht des praktischen Vorgehens hierüber zu erhalten, ist es passend, die Behandlung des Missverhältnisses nach verschiedenen Graden der Beckenverengung zu betrachten, mit welcher der Grad des Missverhältnisses oft, aber nicht immer correspondirt.

a) Bei Beckenverengerungen niederen Grades mit einem Durchmesser von 8 Cm. und darüber kann das reife Kind durch die Naturkräfte, durch den Zangengebrauch oder durch die Wendung lebend geboren werden.

Es ist daher eine kräftige Entfaltung der Wehenthätigkeit bei vorhandenen Kopflagen abzuwarten, bis der Kopf in den Beckeneingang sich eingestellt hat, um die Grösse, Härte, Formveränderung desselben, die Breite der Nähte und Fontanellen oder das Uebereinanderschieben der Kopfknochen und die Ausbreitung einer Kopfgeschwulst beurtheilen zu können.

α) Da bei Beckenverengungen der Uterinhals oftmals nicht vollends ausgedehnt wird, die Oeffnung des Muttermundes zögernd meistens vor sich geht und das Fruchtwasser gewöhnlich zu früh abfliesst, so ist eine länger dauernde Wehenthätigkeit nicht für eine pathologische zu halten und mit wehenvermehrenden Mitteln nicht einzustürmen. Der Kopf der Frucht braucht zur völligen Accommodation an den Beckenraum eine längere Zeit, während schwache, nicht schmerzhafte Wehen hiebei mehr nützen als künstlich erzeugte, welche die Vorbewegung der Frucht nicht fördern, das Leben des Kindes nur bedrohen, die Mutter zu früh erschöpfen und die guten Aussichten für die Erhaltung des Lebens und der Gesundheit der Mutter und des Kindes *sehr herabsetzen*.

Der Gebrauch von *Secale cornutum* ist daher grundsätzlich sorgfältig zu vermeiden.

Von den übrigen, die Wehen erhöhenden Mitteln, wie von Sitzbädern, halben Dampf- und allgemeinen Bädern ist für eine directe Förderung der Vorbewegung der Frucht nichts zu erwarten. Ihre scheinbaren Erfolge sind nur von einem längeren Abwarten des Geburtsverlaufes abzuleiten.

β) Der Gebrauch der Zange ist dann angezeigt, wenn der Kopf sich allmälig accommodirt, in den Beckeneingang eintrat, endlich aber nicht mehr vorrückt und eine Lebensgefahr für die Mutter oder die Frucht zu befürchten ist.

Es darf daher zur Zangenoperation nicht erst dann geschritten werden, wenn die Geburt zu lange dauerte, die Mutter erschöpft ist und die Foetalherztöne langsamer werden oder gar schon aufgehört haben, wenn der Kopf sich nicht eingestellt hat und als sehr hart am Beckeneingange touchirt werden kann.

Wird die Zange unter solchen Gegenanzeigen beim Missverhältniss angewandt, so führen fortgesetzte Tractionen gewöhnlich zu einem raschen Absterben des Kindes, quälen und erschöpfen die Kreissende auf eine unverantwortliche Weise und tragen zur Erhöhung der Lebensgefahr der Mutter indirect Vieles bei.

Die Zange ist bei einem räumlichen Missverhältniss vorzüglich nur ein Untersuchungsinstrument, mit welchem man theilweise das Volum, die Accommodationsfähigkeit des lebenden Kindes prüft.

Folgt auf eine mässige Kraftäusserung während einiger Tractionen der Kopf nicht, wird dadurch von einem während des Zuges auf den vorliegenden Kopf aufgelegten Finger eine Formveränderung ebensowenig als eine Vorbewegung bemerkt, so hört die heilsame Wirkung des Zangengebrauches auf.

Werden stärkere Tractionen, besonders aber die sogenannten stehenden und rotirenden Tractionen durch einige Zeit fortgesetzt, so wird dadurch das Leben der Mutter und des Kindes direct bedroht.

Für die Mütter ist der Erfolg dann gewöhnlich sehr ungünstig; Quetschungen, Zerreissungen der weichen Geburtswege mit consecutiver Entzündung, Brandschorfbildung und Puerperalprocesse sind die nächsten Begleiter der forcirten Zangenoperationen.

Es ist daher bei jeder Zangenoperation wegen räumlichen Missverhältnisses nach jeder Traction zu auscultiren, und nach dem Aufhören der früher deutlich bemerkten Foetalherztöne die Zange

unverzüglich abzunehmen und der Kreissenden einige Erholung zu gönnen.

Sind hierauf die Foetalherztöne in einer Wehenpause gar nicht mehr wahrnehmbar, so ist der Tod des Kindes anzunehmen und zur Perforation zu schreiten.

Bei notorischem Leben des Kindes kann nur bei einer ungetrübten Gesundheit der Mutter der Erfolg der Wehenthätigkeit abgewartet und bei einer vorgeschrittenen Accommodation ein zweiter, aber nur schonender Extractionsversuch mit der Zange noch gemacht werden.

Von der Wendung ist zur Lebensrettung des Kindes nach wiederholtem Gebrauche der Zange in der Regel nichts mehr zu erwarten, wenn die Zangenoperation nur nach einer gewissenhaften Indication, nach Adaptation des Kopfes an den Beckenraum vorgenommen wurde.

Geschah dieses aber nicht, hat man aus Irrthum die Zange zu früh, oder bei einem beweglichen Stande des Kopfes am Beckeneingang angelegt, so kann es bei noch vorkommenden Wehenpausen bisweilen möglich sein, durch die Wendung auf die Füsse das Leben und die Gesundheit der Mutter und des Kindes zu erhalten.

Das Gelingen einer Wendung des lebenden Kindes auf die Füsse und der Extraction desselben nach vergeblichen Zangenoperationsversuchen deutet aber darauf hin, dass die Wahl der Zangenoperation im concreten Falle eine verfehlte war.

Erlaubt der Gesundheitszustand der Mutter auch dann keinen Aufschub mehr, wäre die Wendung wegen tetanischer Contraction des Fruchthalters auch unter der Chloroformnarkose ohne Gefahr für die Mutter nicht mehr ausführbar, so ist das Kind unrettbar verloren und es ist zur Craniotomie zu schreiten.

γ) Es darf unter obigen Verhältnissen an den Kaiserschnitt gar nicht gedacht werden, weil der Geburtshelfer bei dieser Operation nicht nur die Aufgabe hat, das Kind lebend zu Tage zu fördern, sondern er muss auch moralisch überzeugt sein, dass das Kind in der nächsten Zukunft in Folge der Geburt auch nicht zu Grunde gehen werde.

Ueber das Fortbestehen des Lebens und der Gesundheit der Frucht entstehen bei schweren Geburten leicht durch Verwechslungen schwach hörbarer Foetalherztöne mit anderen im Unterleibe auftretenden Geräuschen höchst nachtheilige Täuschungen, wodurch *irriger* Weise vor einem entschiedenen Entschluss zurückgeschreckt

und die Kreissende zu einem für sie unheilvollen weiteren Zuwarten verurtheilt wird.

3) Die Wendung auf die Füsse, als Ersatzmittel der schweren Zangenoperationen oder der Craniotomie bei Schädellage und lebendem Kinde, bei mässigem räumlichem Missverhältnisse und Beckenverengung von annäherungsweise 8 Cm. wurde schon von den beiden Osiander (1802) geübt und von Ritgen (1840), Trefurt (1844), Ed. v. Siebold, Nägele d. J., Hohl, Simpson (1855), Chailly-Honoré u. A. auf die umfassendste Weise gewürdigt.

Die Gegner dieses Verfahrens stützen sich besonders noch auf das Ansehen von Stein d. Aelt. und Boër, führen aber zur Unterstützung ihrer Meinung nirgends statistische Facta, sondern nur theoretische Bedenken an.

Zahlreiche Operationen an Lebenden und Operationsversuche an Cadavern machten es mir aber zur Gewissheit, dass der Kopf der reifen Frucht eine Kegelform darbietet, in welcher die Basis des Schädels kleiner ist, als sein oberer Theil (in einer Differenz von 1 bis 2 Cm.), dass die Basis fest und incompressibel, die oberen Kopfknochen durch einen Druck von der Basis aus besonders in der Lambdanaht mehr und leicht verschiebbar sind; daher bei Fussgeburten die queren Durchmesser des Kopfes durch einen geringen, am Nacken oder Gesichte angebrachten Zug und durch einen von der Beckenwand auf die oberen accommodationsfähigen und umfangreicheren Partien des Kopfes stattfindenden Druck leichter verkürzt werden, als bei einem mit dem Kopfe voraus in den Beckeneingang tretenden Kinde.

Die Wendung auf die Füsse ist bei einer Verengung von 8 bis 9 Cm. besonders dann indicirt:

wenn die Nabelschnur vorgefallen ist und noch lebhaft pulsirt;

wenn Stirn- oder Gesichtslagen in den Beckeneingang sich nicht einstellen,

und wenn eine obere oder untere Extremität vorgefallen ist.

Contraindicirt bleibt aber die Wendung auf die Füsse bei Beckenverengung eines höheren Grades:

wenn das Missverhältniss zu gross und der verkleinerte Kopf nur mit grossen Gefahren für die Mutter durchgeführt werden kann.

wenn drohende Erscheinungen einer Uterusruptur vorhanden sind, wenn der Cervix sehr verlängert, verdünnt ist und Stricturen des inneren Muttermundes mit *Tetanus uteri* bestehen,

und endlich bei constatirtem Tode der Frucht, weil hier die Craniotomie am Platze ist.

Die Wendung auf die Füsse bei vorausgehendem Kopfe hat in praktischer Beziehung noch die Bedeutung, dass die Extraction an den Füssen leichter gelingt als mit der Zange; dass die Kreissende geringeren Gefahren hiebei ausgesetzt wird; dass hier zu einer Zeit schon operirt werden kann, in welcher noch keine Entzündung der Gebärmutter, keine *Tympanites uteri*, keine Erschöpfung und keine Ruptur des Cervix eingetreten ist; dass das Kind bei einem mässigen Missverhältnisse bei nachfolgendem Kopfe mit den Händen ebenso als mit der Zange bei vorausgehendem Kopfe lebend entwickelt werden kann; dass die Craniotomie bei nachfolgendem und vorausgehendem Kopfe gleich sicher ausgeführt werden kann, bei nachfolgendem aber seltener als bei vorausgehendem Kopfe nothwendig wird; dass, wenn das Kind dabei abstirbt, es durch eine forcirte Zangenoperation dann mit der grössten Wahrscheinlichkeit auch nicht am Leben wäre erhalten worden; dass man den eingetretenen Tod des Kindes sicherer constatiren und niemals in die zweifelhafte Lage kommen kann, ein lebendes Kind perforiren zu müssen, um das Leben der Mutter zu retten.

Nach den Beobachtungen von Fuhrmann, Scharlau, Strassmann, Höning, Schröder und nach meinen zahlreichen Erfahrungen kann ich meine Ueberzeugung dahin aussprechen, dass beim räumlichen Missverhältnisse durch Wendung und Manualextraction des nachfolgenden Kopfes Kinder öfter lebend geboren werden als beim Gebrauche des Forceps bei vorausgehendem Kopfe.

b) Bei dem zweiten Grade des Missverhältnisses, welches gewöhnlich bei einer Beckenverengung von 6 bis 8 Cm. eintritt, stehen beim rechtzeitigen Eintritte der Geburt eines lebenden Kindes dem Geburtshelfer dieselben Mittel wie oben zu Gebote, nur ist es hier äusserst selten möglich, dass die Geburt spontan vor sich geht, und dass durch langes Zuwarten das Leben der Mutter und des Kindes sehr gefährdet wird. Mit der Zange darf bei hochstehendem Kopfe nur selten ein schonender Versuch gemacht, aber niemals mit voller Kraft operirt werden.

Die rechtzeitige Wendung auf die Füsse halte ich auch bei Beckenverengung höheren Grades für rationeller als das zu lange Abwarten, die forcirten Zangenoperationen, den Kaiserschnitt oder als die Craniotomie einer lebenden Frucht.

Diese höheren Grade des räumlichen Missverhältnisses sind es, *bei* welchen durch unentschlossenes Zaudern sowohl die Mutter als

das Kind zu Grunde gehen; daher die Einen durch frühzeitige Perforation des lebenden Kindes wenigstens die Mutter (Wigand), die Andern durch frühzeitig vorgenommenen Kaiserschnitt bestimmt das Kind und auch die Mutter erhalten wollen.

Der Kaiserschnitt an der lebenden Frau ist bei einem räumlichen Missverhältnisse, bei welchem das todte Kind verkleinert durch den Beckenkanal noch extrahirt werden kann (relative Indication des Kaiserschnittes) nach meiner Ansicht nicht erlaubt:

wenn die Kreissende bei voller Zurechnungsfähigkeit und ohne jeden indirecten Zwang denselben verweigert;

wenn die Kreissende an einer chronischen oder acuten Geisteskrankheit leidet;

wenn das Kind durch die Wehenthätigkeit gelitten, Versuche mit Wendung oder mit der Zange vorgenommen wurden, das Kind nicht lebensfähig oder missbildet ist.

Seit einer Reihe von Jahren entschloss sich von den Kreissenden des Wiener Gebärhauses keine einzige zur Vornahme des Kaiserschnittes wegen relativer Anzeige.

Die Craniotomie kann bei einem reifen todten Kinde bei jeder Beckenverengung, welche den Durchtritt des Kindes ohne Verkleinerung nicht gestattet, ohne vorausgegangenen Versuch mit der Zange oder Wendung frühzeitig vorgenommen werden.

Die Craniotomie ist ferner auch noch vorzunehmen, wenn mit oder ohne jede Beckenverengung durch einen voluminösen Hydrocephalus ein hochgradiges Missverhältniss gesetzt wird, und nach gehöriger Entfaltung der Wehenthätigkeit es zur Gewissheit geworden ist, dass der missbildete Kopf ohne Punction oder ohne Verkleinerung durch den Beckenkanal nicht durchtreten kann.

Die Erweiterung des knöchernen Beckenringes, durch die Symphyseotomie (Sigault, 1778), Pubiotomie (Champion, Stoltz), Peliotomie (Aitken, Galbiati, 1824), wobei die Schamfuge, der Körper oder die Aeste der Schambeine durchsägt wurden, wird als kein Ersatz der Craniotomie gegenwärtig mehr betrachtet und niemals ausgeführt, weil das Kind dadurch nicht gerettet wird und die Mutter dem sicheren Tode verfällt.

c) Bei den höchsten Graden des Missverhältnisses, in welchen ein reifes Kind lebend oder todt, macerirt oder verkleinert durch ein enges Becken von 2 bis 6 Cm. nicht durchgeführt werden kann, ist die Ausführung des Kaiserschnittes an der lebenden Mutter das

einzige Mittel (absolute Indication) für die wahrscheinliche Rettung des Lebens des Kindes und für die mögliche Erhaltung des Lebens der Mutter.

Die gesetzliche Indication des Kaiserschnittes tritt nach dem österreichischen Rechte immer nur dann ein, wenn der Tod der Mutter in der zweiten Schwangerschaftshälfte eingetreten ist, ohne Rücksicht auf ein räumliches Missverhältniss.

B. Behandlung der Beckenverengung während der Schwangerschaft.

Um dem obersten Grundsatze, „Mutter und Kind zu erhalten", nachzukommen, wird in der Schwangerschaft die künstliche Frühgeburt eingeleitet.

Die Erweckung der künstlichen Frühgeburt bei einer Beckenverengung von 6 bis 8 Cm. während der 30. bis 35. Schwangerschaftswoche ist das rationellste Verfahren, um den bei dem rechtzeitigen Eintritte der Geburt durch das auftretende Missverhältniss sich unvermeidlich einstellenden Gefahren und Eventualitäten vorzubeugen und um die Gesundheit der Mutter und möglicher Weise auch des Kindes zu erhalten.

Bei absoluter Beckenverengung der Schwangern, bei einem kürzesten Durchmesser von 1 bis 6 Cm. wurde die Einleitung des künstlichen Abortus unter gewissen Bedingungen von Cooper (1771), Mende (1802), P. Dubois (1852), Kiwisch (1846), Chailly-Honoré, Velpeau u. A. für erlaubt und den Gesetzen der Humanität und des öffentlichen Rechtes entsprechend betrachtet, während Ed. v. Siebold, Meerbeck und mehrere Andere Bedenken dagegen ausgesprochen haben.

Vom wissenschaftlichen Standpunkte aus kann in einem concreten Falle die Einleitung des künstlichen Abortus gerechtfertigt werden:

1. wenn eine absolute Indication des Kaiserschnittes beim Eintritte der rechtzeitigen Geburt mit Bestimmtheit vorauszusehen ist;

2. wenn die betreffende Schwangere nach vorausgegangener Belehrung über den richtigen Sachverhalt im Vorhinein das Abwarten und Zugestehen des Kaiserschnittes ablehnt;

3. wenn selbst durch eine künstliche Frühgeburt mit nachfolgender Craniotomie an einen günstigen Erfolg für die Mutter nicht *gedacht* werden kann.

Die Zeit der Vornahme desselben soll auf die späteste rationelle Grenze hinausgeschoben, stets nur nach Consultation eines anderen beistimmenden Sachverständigen und nur bei wohlerwogener Nothwendigkeit vorgenommen werden.

Bei der Behandlung der Beckenenge gilt daher als oberster Grundsatz: das Leben der Mutter und des Kindes nach Möglichkeit zu erhalten, oder wenigstens die Gesundheit desjenigen zu retten, bei welchem eine Rettbarkeit mit Wahrscheinlichkeit sich noch ergibt, um sowohl den Anforderungen der Wissenschaft und Kunst, als auch den Pflichten der Moral, Humanität und Legalität nachzukommen.

II. Kapitel.

Rupturen der Genitalien und der Symphyse.

A. Cervicalrupturen.

Die Zerreissungen und Verwundungen der Geschlechtstheile während der Schwangerschaft und Geburt kommen am Uterus, an der Scheide, der Schamspalte und am Damme vor. Nur selten findet eine Zerreissung der Symphysengelenke statt.

Geht die Trennung des Cervix an den Seiten nur theilweise vor sich, so tritt aus den angerissenen Gefässen eine stärkere oder geringere Blutung ein, welche aber deshalb seltener in die Scheide oder in die Uterinhöhle gelangen kann, weil der vorliegende Fruchttheil die blutende Stelle tamponirt. Bei vollständiger Trennung der seitlichen Wandungen des Mutterhalses extravasirt das Blut in die Taschen der breiten Mutterbänder und stellt ein Haematom dar, ohne immer von einem Bluterguss in die Bauchhöhle, in das Scheidenrohr oder nach Aussen begleitet zu werden, weil das elastische Bauchfell bisweilen nicht zerreisst, sich ausbuchtet, das Ei aufnimmt und obigen Ausgängen vorbeugt (incomplete oder nicht penetrirende Rupturen).

Hecker (1868) nennt diese Blutextravasation der vorderen Cervicalwand *Haematocele anteuterina extraperitonealis.*

Breiten sich die Risse über die hintere Wand des Cervix aus, so folgt mit der Zerreissung des dünnen Muskelstratums auch eine Trennung des Bauchfelles. Der Austritt von Blut, Fruchtwasser und Fruchttheilen in das Peritonealcavum ist die nächste Folge und Dünndarmschlingen oder das Omentum treten durch den zerrissenen Douglas'schen Raum in die Scheide oder nach Aussen hervor.

Bei Zerreissungen der vorderen Wand kommt es nur selten zu Extravasirung in die Bauchhöhle.

Die seitlichen Cervicalrupturen sind die allerhäufigsten und bieten ein sehr verschiedenes Verhalten dar. Gewöhnlich zerreisst die Muskelschichte und das Peritoneum in ihrer Totalität, so dass entweder Blut, oder das Ei mit unverletzten Eihäuten, oder alles Fruchtwasser, ein Theil oder die ganze Frucht und die Placenta in die Bauchhöhle gelangen können (complete oder penetrirende Rupturen).

Die Richtung des Risses ist mannigfaltig und hängt von den mechanischen Verhältnissen und den fehlerhaften Einwirkungen ab.

Die spontanen Rupturen des Cervix sind durch mangelnden Widerstand des Collum gegenüber dem Wehendrucke bedingt.

Sie kommen daher bei Geburten mit engem Becken, bei Hydrocephalie und bei verschleppten Querlagen des Kindes am häufigsten vor, selbst auch wenn ein enges Becken nicht vorhanden ist. Carcinome oder syphilitische Narben der Vaginalportion sind nur ausnahmsweise das Bedingungsmoment derselben.

Boër beobachtete schon 1790 an der Wiener Klinik eine *Ruptura uteri*, wobei das Kind in einer Kopflage und das Becken enge gewesen, bei der Section ein 8 Cm. langer Querriss und die Gebärmutter zusammengezogen gefunden worden ist.

Osiander kannte die spontanen Zerreissungen des Cervix und beschrieb 1819 einen Fall, in welchem weder der *Fundus*, noch das *Corpus uteri* verletzt, sondern nur die hintere Scheidenwand vom Uterus abgelöst war.

Elias v. Siebold kannte 1823 schon die unvollständigen Rupturen, bei welchen das Peritoneum nicht mitzerrissen wird, sondern gleichsam zum Sacke dient, in welchem das Blut sich sammelt.

Die Cervicalrupturen kommen bei Mehrgebärenden acht Mal häufiger vor als bei Erstgebärenden, und zwar unter 546 Fällen — nach den Zusammenstellungen von Trask, Churchill, Kormann, Klob und Franqué — waren nur 65 Erstgebärende, d. i. 12 Procent.

Eine spontane Ruptur des Uterus während der Schwangerschaft habe ich niemals beobachtet und bei jeder Berstung desselben während der Geburt war der Cervix der am meisten verletzte Theil. Niemals habe ich eine Ruptur des *Fundus uteri* gesehen; wohl aber ein Weitergreifen des Cervicalrisses über das *Corpus uteri* oder die Vagina.

Ich beobachtete im Mai 1851 aber einen Fall vom Weitergreifen des Risses bei einer zweiten Geburt, nachdem bei der ersten

Entbindung eine Ruptur des Cervix constatirt und geheilt war, über den Uteruskörper, wie dieses Rokitansky (1861) in der dritten Auflage seiner pathologischen Anatomie beschrieben hat.

„Der Uterus klaffte mit einem den obersten Theil seiner Vorderfläche einnehmenden Risse, in welchen sich der Fundus und die hintere Wand hineindrängte. Der obgenannte Riss hatte die Länge von $6^1/_2$ bis 8 Cm., war oberhalb mit der Placentarinsertion bezeichnet und ging nach unten in eine 5 Cm. lange Spalte über, welche rundliche, etwas eingerollte, aus schwieligem Narbengewebe bestehende Ränder darbot. Diesem alten Risse entsprechend war der Uterus durch Zellgewebe an die vordere Bauchwand geheftet. Die am unteren Wundwinkel eingerollten Ränder des Narbengewebes zeigen deutlich, dass dasselbe gedehnt war und dass die Narbe, von der aus sich der Riss in den Körper und Fundus fortsetzte, die Rolle des Cervix spielte, indem sich des engen Beckens und der pathologischen Verhältnisse des Cervix halber der Kopf nicht in denselben hineindrängen konnte.

„Die Contractionen der Uterusmuskulatur verdünnten die Narbe und nach Reissen derselben setzte sich beim Austreten des Kindes in die Bauchhöhle der Riss so weit in die Uterussubstanz fort, als es dazu nothwendig war."

Ich machte acht Rupturen des Cervix bis 1855 bekannt, welche von Spaeth und mir in den Jahren 1850 bis 1853 unter 24.000 Geburten beobachtet wurden, bei welchen wir immer nur den Cervix übermässig ausgedehnt und bis auf 2 Mm. verdünnt, die Rissstelle bis auf 16 Cm. lang, vom *Corpus uteri* und der Vagina begrenzt, das *Corpus uteri* bis auf 5 Cm. dick, hypertrophirt, bis 2·5 Kilogr. schwer angetroffen haben.

Bei notorisch spontanen Rupturen fand ich an den Rändern des Risses die inneren Schichten nach aussen umgeworfen und traf diese fast ausschliesslich nur bei Mehrgebärenden an.

Das enge Becken und das dadurch entstehende räumliche Missverhältniss bei Kopflagen, sowie das durch verschleppte Schulterlagen oder Hydrocephalus entstandene Missverhältniss habe ich mit Spaeth 1855 daher als die veranlassenden Ursachen der Cervicalrupturen in den Vordergrund gestellt und das häufigere Vorkommen der Rupturen bei Mehrgebärenden von der bei diesen viel häufiger vorkommenden Hypertrophie des *Fundus* und *Corpus uteri* abgeleitet.

Ramsbotham, Barnes, Simpson, Meadows, Leishmann (1873) haben ähnliche Ansichten und sprechen sich dafür auch aus, dass die Uterusrupturen meistens eine mechanische Ursache haben.

In der von mir geleiteten Klinik ereigneten sich vom Anfange 1857 bis Ende 1860 unter 16.425 Gebärenden blos 4 spontane Uterusrupturen, wobei 1 Mal die spontane Geburt eines lebenden Kindes erfolgte, 1 Mal die Craniotomie und 2 Mal

die Wendung wegen Schulterlage nothwendig wurde, wobei nach den Aufzeichnungen von Madurovicz und Kuhn die oben von mir geschilderten Beobachtungen auch bestätigt wurden.

Vom Jahre 1861 bis 1874 kamen in der ärztlichen Klinik unter 59.217 Geburten 31 Uterusrupturen vor, welche von mir vor dem Operiren diagnosticirt, behandelt und von Bandl nach den Protokollen der Klinik in einer sorgfältig bearbeiteten Monographie: „Ueber Rupturen der Gebärmutter und ihre Mechanik", 1875 bekannt gemacht worden sind, wobei 4 Genesungs- und 27 Todesfälle vorkamen, und zwar Genesung 3 Mal nach Craniotomie und nur 1 Mal nach Wendung auf die Füsse.

In den Jahren 1875 bis Ende 1878 beobachtete ich unter 11.432 Geburtsfällen blos 2 Cervicalrupturen.

Ich habe somit unter 87.074 Geburtsfällen von 1857 bis 1878, in 22 Jahren, 37 Cervicalrupturen, d. i. 0·04 Procent oder 1 : 2353 beobachtet, wovon die Mehrzahl der Gebärenden nach erfolgtem Austritte des Kindes in die Bauchhöhle erst in die Klinik aufgenommen worden sind.

Ich habe selbst bei stehender Fruchtblase 2 Mal Ruptur des Cervix eintreten gesehen. Es wird das dadurch erklärlich, dass die Eihäute eine grosse Kraft, im Mittel von 8 Kilogr., erfordern, wie die Experimente von Poppel, Duncan, Schatz ergeben haben; der Cervix bei voller Ausdehnung und Verdünnung einer solchen Kraft aber nicht immer Widerstand leistet.

Die Mechanik der *Ruptura cervicis* kommt durch die Muskelkraft des Uterusgrundes und Körpers, sowie durch die Elasticität des Cervicalgewebes zu Stande. Der Cervix wird bei den Contractionen des Uterus nach und nach über den Kopf hinaufgezogen, und wenn das *Ostium externum* einmal in der Nähe der grössten Schädelperipherie angelangt und der Kopf vollkommen vom Cervix aufgenommen ist, so bleibt das *Ostium internum* beim normalen Becken gewöhnlich in der Ebene des Beckeneinganges stehen und die Uterusaxe wird durch die Bauchpresse und die Adnexa, besonders durch die runden Mutterbänder nach hinten umgebogen und in dieser Stellung erhalten.

Beim räumlichen Missverhältnisse tritt aber eine zu grosse Ausdehnung des Cervix ein und eine Ruptur desselben erfolgt, wenn entweder das *Ostium internum* handbreit über dem Niveau des Beckeneinganges steht oder erst, wenn es so weit hinaufgerückt ist, dass der Uterus nur mehr wie eine Kappe dem Kinde aufsitzt, wie dieses von Bandl, nach meiner Ansicht richtig, beschrieben worden ist.

Rudimentäre Bildung, *Uterus bicornis, septus* oder Fibroide des Uterus habe ich niemals mit Cervicalrupturen *complicirt* angetroffen.

Klob hat Verfettung der Muscularis im Bereiche der Rissstelle des Cervix und eine periphere Bindegewebswucherung, wie sie sich im Gefolge von Perimetritis entwickelt, in mehreren Fällen vorgefunden.

Cohnheim hat aber 1866 eine Cervicalruptur demonstrirt, wobei jede Gewebserkrankung des Uterus fehlte.

Es rührt dieser differente Befund wohl von der Zeitdauer her, welche zwischen dem Zustandekommen der Ruptur und des Ablebens der Patientin verstrichen ist.

Sind die Cervixverhältnisse für die Ruptur schon sehr ausgebildet, so findet man das *Ostium internum* immer mehr hinaufgerückt, wie dieses Bandl durch Palpation nachgewiesen hat, und den Cervix immer mehr gedehnt, bis er in der Mitte zwischen Nabel und Symphyse, und das *Ostium externum* nur 3 Cm. breit hinter dem *Arcus pubis* verbleibt. Ueber den Kopf wird der Cervix am meisten verlängert und gespannt, die Uterusmuskelsubstanz weicht nach der entgegengesetzten Seite ab und die Verhältnisse für das Zustandekommen einer Ruptur sind gegeben. Nach erfolgter Ruptur weicht der Uteruskörper mehr nach der entgegengesetzten Seite aus, gebärt das Kind und die Placenta unter das Peritoneum oder in die Bauchhöhle, und der leere Uterus bleibt auf einer Seite als harte zusammengezogene Kugel liegen.

Es werden die Rupturen in spontane oder gewaltsame, in Berstungen oder Verletzungen unterschieden.

Die Verletzungen durch schneidende Instrumente sind durch ihre Stelle und ihre Form dann zu erkennen, wenn die Section bei niederen Fäulnissgraden vorgenommen wird. Die Verletzungen bei Zangenoperationen treten dann ein, wenn die Zangenlöffel bei sehr verdünntem Cervix und Scheidengewölbe, engem Muttermunde und tiefem Kopfstande, oder bei engem Mutterhalse und hohem Kopfstande angelegt werden, oder bei kräftigen Tractionen das Instrument abgleitet; wenn die Operation zu lange fortgesetzt und ungestüme Rotationsbewegungen ausgeführt werden.

Durch hastige Lösung der Placenta bei Stricturen können ebenfalls Verletzungen stattfinden.

Bei Wendungen können Verletzungen eintreten, wenn die Hand mit zu viel Kraft bei engem Mutterhalse eingeführt, Stricturen mit Gewalt überwunden, wenn Wendung und Extraction an einem Fusse mit Gewalt erzwungen werden.

Die Symptome einer eingetretenen Berstung des Cervix sind nach einem theilweisen oder vollständigen Durchriss verschieden. Bei den incompleten Rupturen kann die Diagnose nur dann mit Sicherheit gestellt werden, wenn es gelingt, bis zur Rissstelle mit dem touchirenden Finger vorzudringen; alle übrigen weiter unten noch erwähnten Symptome berechtigen nur zur Wahrscheinlichkeitsdiagnose. Bei den penetrirenden Uterusrupturen mit Austritt des Foetus und der Placenta in die Bauchhöhle treten entweder lebhafte Schmerzen ein, oder die Wehen hören plötzlich und vollständig auf, der Puls wird frequenter, kleiner, leerer, endlich kaum fühlbar (Shockpuls), das Gesicht blass, die Lippen blau, die Augen fallen ein, der ganze Gesichtsausdruck verändert sich und nimmt einen leidenden Ausdruck an, der Bauch wird teigig, weich anfühlbar, grösser, in die Breite gezogen, platter und an den tiefsten Stellen sammelt sich Blut an. Der vorliegende Fruchttheil weicht zurück, selbst eine Kopflage kann in eine Querlage sich umwandeln; es kann die Frucht theilweise vollständig in die Bauchhöhle austreten und hierauf am Beckeneingang der vorgelegene Fruchttheil vollends verschwinden. Fettleibigkeit, Meteorismus und Peritonitis machen das Betasten der durch einen Riss in die Bauchhöhle getretenen Fruchttheile aber nicht selten ganz unmöglich, während dieselben bei mageren Bauchdecken mit einer auffallenden Deutlichkeit umgriffen werden können. Die Foetalherztöne werden wenige Minuten nach geschehenem Risse undeutlich und hören so wie die Fruchtbewegungen bald ganz auf. Der Uterus erscheint als eine brodlaibähnlich contrahirte Geschwulst in einer Inguinalgegend. Die Placenta wird stets in die Bauchhöhle geboren.

Blutungen treten dann auf, wenn die Rissstelle durch anliegende Fruchttheile nicht tamponirt wird. Das Gewöhnliche sind tödtliche Hämorrhagien in die Bauchhöhle, weniger gefährlich sind die Blutansammlungen in den breiten Mutterbändern, um das Scheidenrohr und der blutige Abfluss aus den Geschlechtstheilen, welch letzterer bisweilen auch gänzlich fehlt. Erbrechen fehlt bei Uterusrissen oftmals und erscheint bei physiologischen Geburten nicht selten; daher wir es nicht zu den Symptomen einer Uterusruptur zählen dürfen.

Das Gefühl der Wöchnerinnen über ein plötzliches Nachlassen der Wehen muss sehr behutsam aufgefasst werden, weil die Wehen nach erfolgtem Risse oft nicht aufhören, den Foetus und die Placenta in die Bauchhöhle gebären und erst dann bei gut contrahirtem Uterus nicht mehr empfunden werden.

Die Diagnose einer Cervicalruptur ist daher dann mit Sicherheit anzunehmen, wenn es gelingt, die Finger in die Rissstelle zu bringen, wird auch manchmal durch das Vorhandensein von Luftblasen unter dem Peritonealüberzug der Gebärmutter aufgeklärt, welche durch Palpation ein Crepitationsgeräusch erzeugen, das durch gleichzeitige Auscultation wahrgenommen werden kann.

Die Prognose der penetrirenden Uterusrupturen ist sehr ungünstig. Der Tod wird gewöhnlich binnen wenigen Tagen durch Lähmung des Nervensystems (Shock), durch Anämie, Sepsis oder durch peritoneale Exsudate bedingt.

Die Mortalität der Cervicalrupturen in Gebärhäusern ergibt nach Hugenberger's Zusammenstellung von 298 Fällen 95 Procent, nach meiner oben angeführten Statistik 89 Procent.

Die nicht penetrirenden Risse haben meistens denselben Ausgang, wenn Blutextravasate mit consecutiver Verjauchung in den breiten Mutterbändern vorhanden sind. Zerreissungen der Scheide sind weniger lebensgefährlich; sie führen aber nicht selten zu Blasen- und Mastdarmscheidenfisteln, zu schwer stillbaren Hämorrhagien und zu phlegmonösen Entzündungen des Beckenzellgewebes.

Tritt die Frucht in die Bauchhöhle aus, so stirbt dieselbe rasch ab, geht einen Verjauchungsprocess ein, kann durch Anätzung und Durchbohrung der Bauchwände selbst stückweise nach aussen eliminirt werden, ein Vorgang, dem die Mütter durch Erschöpfung meistens erliegen.

Heilungen von penetrirenden Uterusrupturen sind selten; wurden aber von Stein, Ortmanns, Bluff, Collins, Eiselt, Hartt und Anderen, von mir in fünf Fällen beobachtet.

Einmal beobachtete ich nach Heilung einer Cervicalruptur bei der zweiten Niederkunft einen glücklichen Verlauf.

Genesung der Mutter durch Laparotomie nach Uterusrupturen beobachteten zuerst Thibault des Bois (1768), Lambron (1775).

Das Mortalitätsprocent beträgt nach der von Trask zusammengestellten Statistik 78 Procent bei exspectativer Behandlung, 68 Procent bei der Entbindung auf natürlichem Wege und nur 24 Procent nach Laparotomie.

Jolly und Fourrier haben (bis 1872) 39 Fälle von Laparotomie gesammelt, von denen 17 einen guten Ausgang hatten, somit ein Genesungsprocent von 69 Procent und nur eine Mortalität von 31 Procent ergaben.

Als Prophylaxis der Cervicalruptur halte ich bei Frauen, welche schwere Geburten wegen eines mässigen räumlichen Missverhält-

nisses schon überstanden haben, die Wendung der Kopflage auf das Beckenende durch Palpation gegen das Ende der Schwangerschaft für das empfehlenswertheste Verfahren und befürworte die künstliche Frühgeburt nur bei höheren Beckenverengungen, bei einer Conjugata von 7 bis 8 Cm.

Die Application des Forceps ist bei hinreichend weitem Muttermunde und lebender Frucht der Wendung auf den Fuss bei vorhandenen Vorbedingungen der Ruptur vorzuziehen, weil der Cervix hiedurch leichter entspannt und das Weiterreissen desselben wahrscheinlicher verhindert wird, als durch die Wendung bei hartem Uteruskörper.

Bei engem *Os externum* und gedehntem Cervix wird die Mutter durch eine frühzeitige Craniotomie des Kindes und Extraction desselben mit dem Cranioclast meistens vor einer drohenden Cervicalruptur bewahrt oder bei erfolgter Ruptur der Austritt des Kindes in die Bauchhöhle verhindert. Ich habe 3 Mal Uterusrupturen nach Craniotomie heilen gesehen.

Die beste prophylaktische Therapie besteht daher bei drohender Cervicalruptur in der Unterlassung der Wendung auf die Füsse durch innere Eingriffe bei Kopflagen und engem Becken, bei Schulterlagen und *Tetanus uteri*, sowie bei hochgradiger Hydrocephalie, sowie in der rechtzeitigen Entleerung des Uterus durch den Forceps, Craniotomie, Decapitation oder Punction des Hydrocephalus.

Nach vollendeter Ruptur des Cervix und Austritt der Frucht und der Placenta in die Bauchhöhle ist von der Wendung des Kindes in der Bauchhöhle und Extraction desselben durch die Risswunde und die Vagina gewöhnlich nichts zu erwarten, weil dadurch die Kinder sowie die Mütter nicht gerettet werden und durch die exspectative Methode — bei dem Liegenlassen der ausgetretenen Frucht in der Bauchhöhle — die Mütter auch immer zu Grunde gehen. Die Laparotomie während des Lebens der Mutter ist daher unter allen Umständen vorzunehmen, wenn eine schonendere Entfernung des Kindes aus der Bauchhöhle ganz unmöglich ist, es mag das Kind lebend oder todt sein.

Nach Austritt des Kindes in die Bauchhöhle ist dasselbe an den Füssen nur dann zu extrahiren, wenn diese in der Nähe des Beckeneinganges liegen und das *Os externum* weit ist; bei engem *Os externum* und schwer auffindbaren Füssen ist aber die Laparotomie angezeigt und bald auszuführen.

Die Erhaltung eines lebenden Kindes durch die Laparotomie wird aber nur höchst selten zu erreichen sein, weil die Kinder während ihres Austrittes in die Bauchhöhle gewöhnlich schon absterben.

Ich selbst habe die Drainage der Bauchhöhle durch den Cervicalriss mehrmals ausgeführt, dadurch aber nur eine unvollständige Reinigung der Bauchhöhle von Blut bewirken können; daher ich den Vorschlag, behufs Reinigung der Peritonealhöhle den Bauch zu eröffnen, für zweckmässig halte.

Ich habe eine Laparotomie wegen Austritt des Kindes in die Bauchhöhle noch niemals ausgeführt; beabsichtige aber, diese in geeigneten Fällen in Zukunft zu prüfen und die Laparotomie mit der Drainage und Zusammennähen der Rissstelle zu verbinden.

B. Risse der Vaginalportion.

a) Die tiefen Längsrisse an der Vaginalportion veranlassen nicht selten Parametritis mit folgender parametraner Schrumpfung, Eversion der Muttermundslippen (Ectropiumbildung), wie dieses im Vorausgehenden schon genau erörtert wurde.

b) Die Circularrisse entstehen in Folge des Ausbleibens der entsprechenden Dehnung der Portio oberhalb des unteren Muttermundes, wodurch entweder die vordere Lippe abgetrennt oder zwischen Kopf und Beckenknochen eingeklemmt, tief bis zur Schamspalte herabgedrängt und zertrümmert wird.

Auch kommt es in sehr seltenen Fällen vor, dass der Circularriss weit und so gross wird, dass das Kind durch denselben und nicht durch den äusseren Muttermund durchtritt, oder dass der Ring zerreisst und einen polypoiden Körper darstellt (Martin, 1873), oder gänzlich abgerissen wird (Levy, Scott, Barker, Davis, Lange, Meigs, Weiser, Staude, Streng, Kennedy [1872]).

Eine Genesung nach circulärem Abreissen und Ausstossung der Vaginalportion haben Lenz, Scott, Weiser und Staude beobachtet.

Ueberhaupt kamen unter 11 bekannten Fällen nur 3 Todesfälle vor. Sie sind daher nicht so gefährlich wie die penetrirenden Cervicalrupturen. Ihr ätiologisches Moment ist in einer Unnachgiebigkeit des äusseren Muttermundes, in einer Narbenstenose, bei kräftigen Uteruscontractionen zu suchen.

Die beste prophylaktische Behandlung der drohenden Circularrisse der Vaginalportion ist die Incision der Lippen mit der Scheere in der Seitenlagerung mit Benützung des Simon'schen Speculums oder das Zurückschieben derselben mit zwei Fingern über die grösste Circumferenz des Kopfes.

Die nach der Entbindung aus der verletzten Muttermundslippe auftretenden Blutungen werden durch Kaltwasserinjection oder Aufdrücken eines Tampons aus Eisenchloridwolle gestillt.

Kaltenbach (1878) empfahl die unmittelbare Vereinigung tiefer frischer Cervicalrisse zur Blutstillung und zur Vermeidung künftiger Formfehler.

C. Die Usuren am Cervix oder an der Vagina.

Die Usuren (Durchreibungen) sind kleine, durch lang andauernde Quetschungen entstandene trichterförmige Verletzungen, deren Basis an der Schleimhaut liegt, oder breite, flache, unregelmässige Substanzverluste, welche entweder während der Geburt in eine Ruptur übergehen, oder durch Abfall des mortificirten Gewebes im Wochenbette die Harnblase, das Rectum oder das Peritoneum eröffnen und Fisteln verursachen.

D. Risse in der Scheide und Vulva.

Die Berstungen der äusseren Geschlechtstheile (Colporrhexis, Perinaeorrhexis) ereignen sich während der Geburt viel häufiger als durch gewaltsame äussere Eingriffe und geben durch ihren Sitz und ihre Ausdehnung zu verschiedenen Gesundheitsstörungen Anlass. Die Zerreissungen der Schleimhaut des unteren Endes der Vagina sind nicht selten von Blutabgängen begleitet. Von der Vaginalschleimhaut pflanzt sich die Berstung gewöhnlich über die *Fossa navicularis* und über die hintere Commissur einige Linien weit in die Raphe des Dammes und nur sehr selten quer in eine Schamlippe bei Erstgebärenden aus und stellt dann die leichtesten Grade der Dammrisse dar. Auch der entgegengesetzte Weg von der Oberhaut des Dammes gegen die Scheide hin wird bisweilen beobachtet und hat dann meistens tiefere Risse zur Folge, welche entweder am *Sphincter ani* enden, oder beide Schliessmuskeln durchtrennen, oder diese verschonen und gabelförmig sich spaltend über den Anus hinaus sich fortsetzen.

Diese Formen, bei welchen die Rissstelle von der hinteren Commissur des Vaginalmundes beginnt, werden einfache Perinäalrupturen genannt. Tritt aber die Durchbohrung der Scheide und des Dammes in der Nähe des *Sphincter ani* zuerst, mit Erhaltung der vorderen Dammpartien auf, so werden diese Risse Centralrupturen genannt, die durch ausgedehnte Zerreissung der vorderen Wand des Rectums in ihren extremsten Erscheinungen auch eine Kloakenbildung erzeugen können.

Scheidenrisse (Colporrhexis) entstehen während der Geburt häufig an der Stelle der Verbindung der Sitz- und Schambeinäste, gewöhnlich nur auf einer Seite und bedingen nach Austritt des Foetus paravaginale Blutextravasate.

Ein Abreissen des Cervix von der Scheide im Kreise nannte Hugenberger (1876) Colpaporrhexis.

Werden die Blutcoagula mit dem Zeigefinger durch die Rissöffnung entleert und die zurückbleibende Höhle mit antiseptischer Flüssigkeit emsig gereinigt, so erfolgt die Genesung gewöhnlich binnen einigen Wochen.

Schleimhautrisse in der Gegend zwischen Clitoris und Urethra sind meistens von heftigen Blutungen begleitet, welche neben gut contrahirtem Uterus vorkommen und durch Bespritzen mit kaltem Wasser, durch Andrücken eines in Eisenchloridlösung getauchten Wattetampons oder durch Unterbinden oder Torsion einer spritzenden Arterie sicher zu stillen sind.

Den Verblutungstod haben Poppel 1 Mal und P. Müller 3 Mal wegen Blutungen aus Rissen des Vorhofes eintreten gesehen.

In der von mir geleiteten Klinik kamen solche Schleimhautrisse mit nachfolgenden Blutungen auch öfters vor, führten aber niemals zum lethalen Ausgange.

Die Ursachen der Scheiden- und Dammberstungen hängen von einer Unnachgiebigkeit oder von einer zu raschen Ausdehnung des Genitalrohres gewöhnlich ab, wozu auch mechanische Verhältnisse und Texturerkrankungen beitragen. Daher treten Scheiden- und Dammrisse bei Stenosen und Atresien des Vaginalostiums, bei einer ungewöhnlichen Rotation des Hinterhauptes gegen das Kreuzbein, bei übermässiger Wehenkraft, beim ungestümen Mitpressen, bei Schnellgeburten, bei unpassender Lagerung der Kreissenden, bei einem mangelhaften Dammschutze, bei geringer Krümmung des Kreuzbeines, bei einem engen, spitzbogenähnlichen Schambogen, ödematöser, entzündlicher oder condylomatöser Beschaffenheit des Dammes und der Schamlippen öfters auf.

Die Prognose der Scheidendammrisse richtet sich nach ihrer Ausdehnung. Risse leichteren Grades, gleichviel ob sie als einfache oder Centralrupturen auftreten, heilen bei einem gesunden Verlaufe des Wochenbettes, bei Reinlichkeit und Ruhe vollständig; gewöhnlich vernarbt aber nur 1 Cm. des Risses vom Wundwinkel aus. Sie belästigen auch dann noch in den ersten Tagen des Wochenbettes durch ein heftiges Brennen beim Harnlassen, durch Schmerzempfindungen beim Bewegen der Schenkel, bisweilen selbst durch Fiebererscheinungen. Bei einem krankhaften Verlaufe des Wochenbettes gehen die Wundflächen des Risses in gangränöse Geschwüre (Puerperalgeschwüre) über. Breitet sich die Zerreissung bis in den *Sphincter ani* aus, so wird die Defaecation nicht nur im Wochenbett gestört, sondern dieses erstreckt sich auch bisweilen auf das ganze spätere Leben, da die Rissstelle des Schliessmuskels wegen der wiederholten Auseinanderzerrungen beim Stuhlabsetzen schwer heilt. Bei mangelhafter Restituirung des Dammes wird der Coitus nicht mit Befriedigung vollzogen und Dislocationen des Fruchthalters mit Unfruchtbarkeit und ihren Consequenzen bleiben nicht selten zurück.

Kommt es bei einer vollständigen Zerreissung des Dammes bis in die Schliessmuskeln des Afters zu keiner Vereinigung, so überhäuten sich die Ränder, die Schamlippen werden bei der Vernarbung verlängert und der Damm schwindet nach Monaten vollends, weil die hinteren Theile der getrennten Schliessmuskeln sich zurückziehen, der äussere nur am Steissbeine, der innere nur am Rectum einen Stützpunkt findet, die Schamlippen nach sich schleppen und einen Theil der Vaginalschleimhaut hervorstülpen.

Die Behandlung der frischen Dammrisse hat wenige Stunden nach der Geburt stattzufinden. Die Wöchnerin wird zu diesem Behufe in eine Seitenlage mit angezogenen Schenkeln und gebeugten Knien gebracht. Die Wundflächen werden mit antiseptischem Wasser gereinigt, in eine genaue Berührung gebracht und *Serres fines* oder Suturen angelegt.

Zur Schliessung der Wunde *per primam intentionem* wurden verschiedene Verfahrungsweisen anempfohlen; ich selbst beobachtete vom Gebrauche der *Serres fines*, welche Vidal de Cassis (1849) angegeben hat, zahlreiche sehr gute Erfolge.

Die *Serres fines* sind krebsscheerenähnliche elastische Zängelchen von 1 bis 3 Cm. Länge, aus gehärtetem Silber oder Neusilberdraht, von verschiedener Dicke und stärkerer oder geringerer Federkraft, mit deren Armen die Wundränder von aussen 0·5 bis 1 Cm.

tief gefasst und eingeklemmt werden. Bei einem 3 Cm. langen Risse reichen drei *Serres fines* aus, die in Abständen von 1 Cm. angelegt und nach zwei Tagen abgenommen werden.

Bei Dammrissen mit Zerreissungen des *Sphincter ani* und des Mastdarmes ziehe ich die Metallsuturen vor, wobei ich immer die trianguläre Naht anlege, und zwar zuerst die Rectalnaht, dann die Vaginalnaht und zuletzt die Dammnaht.

Ein in Blase oder Rectum perforirender Scheidenriss ist durch die Naht zu schliessen.

Bei veralteten Dammrissen, welche bei den Uterusvorfällen von mir schon genau geschildert wurden, kann nur durch eine Perinäoplastik dauernde Hilfe geschaffen werden.

E. Rupturen der Symphyse und der Synchondrosen.

Die Rupturen der Symphyse und der Synchondrosen kommen in Folge eines räumlichen Missverhältnisses ziemlich selten vor. Die Patienten klagen über einen Schmerz beim Wechseln der Lage und bei Druck auf die entsprechenden Stellen. Es tritt eine Anschwellung auf, welche bisweilen die Grösse einer Orange erreicht und nur sehr selten mit Durchbruch suppurirt. Solche Patientinnen sind durch mehrere Monate nicht im Stande zu stehen oder zu gehen, weil die Schmerzen dadurch wesentlich vermehrt werden.

Durch ruhiges langdauerndes Liegen im Bette tritt meistens Genesung ein und das Tragen eines Beckengurtes gewährt Erleichterung.

In sehr seltenen Fällen folgt Caries nach mit lethalem Ausgange, wobei durch die Obduction die vom Knorpel entblössten, vom Eiter umspülten Gelenksenden nachzuweisen sind.

Ich halte den längeren Gebrauch des Eisbeutels dabei für empfehlenswerther als die frühzeitige Eröffnung des Abscesses mit dem Messer. Letzteren Eingriff habe ich bisher niemals ausgeführt.

Ahlfeld (1868) leitete die lange dauernden Functionsstörungen der unteren Extremitäten bei Wöchnerinnen von Verletzungen der Symphyse ab, wobei die gesprengten Knochenenden, durch die Weichtheile aneinander gehalten, noch zusammenliegen.

Vierter Abschnitt.

Die geburtshilfliche Operationslehre.

I. Kapitel.

Die Einleitung der künstlichen Frühgeburt.

Unter künstlicher Frühgeburt versteht man die absichtliche Unterbrechung der Schwangerschaft zu einer Zeit, in welcher die Frucht lebend und lebensfähig ist, um dadurch das Leben und die Gesundheit der Mutter und des Kindes oder doch des einen von beiden zu erhalten.

Die künstliche Frühgeburt wurde von Macaulay (1756) zuerst ausgeführt, von Mai (1799) in ihrer wahren Bedeutung geschildert, von Wenzel (1804) erprobt und von 1818 an durch v. Ritgen, El. v. Siebold, Kluge u. A. ihre Zulässigkeit und Berechtigung dargethan.

A. Die Bedingungen zur Einleitung einer Frühgeburt sind: dass das Kind lebend und lebensfähig sei, mithin ein Alter von 28 bis 36 Wochen erreicht habe; dass die Mutter gesund oder in lebensgefährlichen Krankheiten noch die Kräfte habe, ein lebendes Kind zu gebären; dass die Beckenverengung nicht zu bedeutend sei; dass dieselbe nur in einer strengsten, durch eine ärztliche Consultation constatirten Dringlichkeit unternommen und die Einwilligung der Mutter eingeholt werde.

B. Die Indicationen zur künstlichen Frühgeburt lassen sich in folgenden Abtheilungen zusammenfassen:

I. Beckenverengung von 7 bis 10 Cm. zur Erhaltung der Mutter und des Foetus.

II. Lebensgefährliche, in der Schwangerschaft theilweise begründete Krankheiten zur Erhaltung der Mutter oder der Frucht.

III. Lebensgefährliche, mit der Schwangerschaft in keiner genauen Beziehung stehende Krankheiten zur Erhaltung des Lebens der Frucht oder zur Umgehung des *Lex regia*.

IV. Gesundheit der Mutter bei habituellem Absterben der Frucht zur Erhaltung der letzteren.

I. Indication der künstlichen Frühgeburt bei Beckenverengungen:

Bei Erstgebärenden ist ein enges Becken mit einer Conjugata von 7 bis 8 Cm. als eine unabweisbare Indication zur künstlichen

Frühgeburt zu betrachten, während bei mässigeren Raumbeschränkungen nur bedingungsweise und nach genauer Bestimmung der Grösse des Fruchtschädels dazu geschritten werden soll. Anders stehen die Verhältnisse bei Mehrgebärenden, da man in die Lage kommen kann, auch bei mässigem Grade von Beckenenge die Frühgeburt einleiten zu müssen. Man hat aber in dem Verlaufe der vorausgegangenen Geburten, besonders wenn das Gewicht, die Länge und die Kopfdurchmesser der Frucht bekannt sind, einen Anhaltspunkt, nach welchem sich der Eingriff zu richten hat.

Bei allgemein verengten, bei schräg ovalen und asymmetrischen Becken findet bei gleich langer Conjugata eine bedeutendere Raumbeschränkung statt; daher bei solchen Becken bei der Wahl des Zeitpunktes zur künstlichen Frühgeburt Rücksicht zu nehmen ist.

Es geht meine Ansicht dahin, dass bei der äussersten Grenze der Beckenverengung (6 bis 7 Cm.) in Ausnahmsfällen die künstliche Frühgeburt selbst auf die Gefahr hin erlaubt sei, während des Verlaufes der Frühgeburt möglicher Weise mit der Zange, der Craniotomie oder durch die Wendung auf die Füsse eingreifen zu müssen.

Eine Beckenverengung von annäherungsweise 8 bis 9 Cm. eignet sich zur Hervorrufung der künstlichen Frühgeburt am besten, weil die Frucht in ihrer 32. Woche einen Querdurchmesser des Kopfes unter 8 Cm. darbietet und eine solche Entwicklung im Allgemeinen erreicht hat, dass er den Eindrücken während der Geburt meistens widersteht und dass das Kind nach derselben auch ohne ausserordentliche Pflege gewöhnlich gedeiht.

Bei Beckenverengungen von 7 bis 8 Cm. sind die Aussichten für die Erhaltung des Lebens des Kindes schon ungünstiger, da die Unterbrechung der Schwangerschaft dann zu einer Zeit eingeleitet werden sollte, in welcher der Kopfquerdurchmesser dieses Maass nicht übersteigt, mithin in der 30. Schwangerschaftswoche, in welcher der Kopf aber meistens noch sehr weich und durch den während der Geburt stets zu erleidenden Druck grossen Gefahren ausgesetzt ist.

Streng genommen gehören auch die Raumbeschränkungen bei normal weitem Beckenkanale hieher, welche durch Fibrome, Knochengeschwülste, solide Ovarientumoren bedingt werden. Man kann dafür keine allgemeinen Regeln aufstellen, sondern es muss jeder einzelne Fall nach seinen Eigenthümlichkeiten beurtheilt werden.

Dohrn hat bis 1877 die Frühgeburt 42 Mal (11 Mal bei Erstgebärenden, 31 Mal bei Mehrgebärenden) eingeleitet; 3 Mal ging die Wöchnerin zu Grunde, 19 Kinder starben während oder bald nach der Geburt, 23 blieben erhalten.

Wie fruchtbringend die künstliche Frühgeburt für die Erhaltung des kindlichen Lebens geworden ist, hat Dohrn durch die Vergleichung gezeigt, wenn man

die Resultate der rechtzeitigen Niederkunft dieser Frauen denen gegenüberstellt, welche die künstliche Frühgeburt bei ihnen erzielt hat. 19 Mehrgebärende hatten 41 Kinder rechtzeitig geboren, darunter 37 todte oder bald verstorbene und nur 4 lebende. 25 Mal wurde bei diesen die Frühgeburt künstlich eingeleitet und 15 Mal dadurch das Kind erhalten, 10 Mal verloren.

Das Verhältniss der lebend erhaltenen Kinder bezifferte sich für die künstlichen Frühgeburten nach Dohrn auf 60 Procent, für die rechtzeitigen Niederkünfte derselben Frauen nur auf 9·7 Procent.

Nach dem Gesammtergebnisse der in der Breslauer Klinik von Wiener (1878) bekannt gemachten Beobachtungen schützt die künstliche Frühgeburt innerhalb gewisser Grenzen der Raumbeschränkung (etwa bei einer *Conjugata vera* 8, 8·5 bis 7 Cm.) mehr, als die rechtzeitige Geburt, das mütterliche Leben ebenso, wenn auch nicht im gleichen Maasse, wie das kindliche. Für letzteres aber ist dieser Vortheil meist nur ein scheinbarer, da ein grosser Theil der Kinder bald nach der Geburt zu Grunde geht.

II. Indicationen der künstlichen Frühgeburt bei lebensgefährlichen, auf die Schwangerschaft sich beziehenden Krankheiten zur Erhaltung des Lebens der Mutter oder der Frucht.

Bei hochgradigem *Morbus Brightii* halte ich die künstliche Frühgeburt dann für indicirt, wenn das Kind lebensfähig und lebend ist, die Mutter aber durch Darniederliegen der Verdauung, Kopfschmerz und Zunahme der hydropischen Ergüsse der höchsten Lebensgefahr entgegengeht.

Dabei verdient auch die Frage eine Berücksichtigung, ob man durch die Unterbrechung der Schwangerschaft dem Ausbruche der Eklampsie vorbeugen könne.

Als weitere Indication wird die Hydrämie der Schwangeren, die perniciöse Anämie und Chorea aufgestellt.

Das nicht stillbare Erbrechen kommt im siebenten und achten Schwangerschaftsmonate sehr selten vor und lässt sich dann wohl durch Medicamente meistens stillen. Nur bei einem sehr raschen Verfall der Kräfte würde wegen dem nicht stillbaren Erbrechen an die Frühgeburt zu denken sein. Ich war bisher noch nicht dazu gezwungen.

III. Indication der künstlichen Frühgeburt bei lebensgefährlichen, mit der Schwangerschaft in keiner genauen Beziehung stehenden Krankheiten zur Erhaltung des Lebens der Frucht.

Bei Erstickungsgefahr, welche ihren Grund in Erkrankungen der Lungen und des Herzens hat, also bei chronischen Herzfehlern, Aneurismen, pericardialen und pleuritischen Exsudaten, Lungenemphysem u. s. w.

Bei chronischen Krankheiten, welche mit grösster Wahrscheinlichkeit binnen wenigen Tagen mit dem Tode der Mutter

enden, ist es rationeller, ein lebendes und lebensfähiges Kind durch die künstliche Frühgeburt zu erhalten, als dasselbe nach dem Tode der Mutter todt durch den Kaiserschnitt zu entwickeln.

Die Intensität einzelner acuter Krankheiten, wie der Cholera, Dysenterie, Pneumonie, Pericarditis u. s. w., wird, wenn fast keine Hoffnung auf Genesung der Mutter übrig bleibt, von Einigen als Anzeige zur künstlichen Frühgeburt angesehen. Ich glaube hierbei aber vor Missbrauch auf die ernsteste Weise warnen zu müssen, da wohl nur zur Erhaltung des Kindes dadurch bisweilen etwas, aber nichts für die Genesung der Mutter beigetragen werden kann.

Als Umgehungsmittel des Kaiserschnittes an der Leiche, als möglichster Ersatz der *Lex regia,* haben die künstliche Frühgeburt Stehberger, Pfannkuch, Schröder, Spiegelberg, Leopold (1879) auch befürwortet und die Rettung der Kinder bei schweren Krankheiten der Mütter, auch wenn diese hoffnungslos sind und zu befürchten steht, dass der Tod noch vor der Niederkunft eintreten würde, für entschieden humaner gehalten, alles Erlaubte für das Kind aufzubieten, um zu retten, was noch zu erhalten ist, als es bis zum langsamen Tode der Mutter mit absterben zu lassen.

IV. Indication der künstlichen Frühgeburt bei Gesundheit der Mutter und habituellem Absterben der Frucht zur Erhaltung des lebensfähigen und lebenden Kindes.

Bei habituellem Absterben der Früchte darf zur künstlichen Frühgeburt nur unter höchst beschränkenden Bedingungen geschritten werden. Es muss ermittelt werden, in welcher Woche das habituelle Absterben in den vorausgegangenen Schwangerschaften erfolgte, ob die Kinder von demselben Vater abstammen, ob derselbe nicht mit constitutioneller Syphilis behaftet war oder ist oder davon geheilt wurde, ob die Mutter selbst nicht mit secundärer Syphilis behaftet war oder ist, und schliesslich sollte noch erhoben werden, ob die Entwicklung der Frucht so weit vorgeschritten ist, dass sie ohne besondere Pflege zu gedeihen verspricht.

Das habituelle Absterben des Foetus als Indication zur künstlichen Frühgeburt lassen folgende Autoren gelten: Denman, Simpson, Barnes, Kelsch, Krause, Schröder, Leopold (1875). Sie befürworten aber auch die möglichst anzustrebende Heilung der Ursachen des habituellen Absterbens der Frucht.

C. Als Gegenanzeigen zur künstlichen Frühgeburt betrachten wir:

Eine sogenannte absolute Beckenverengung;

eine vermuthete Spätgeburt, weil die Diagnose derselben sehr schwierig ist,

und zweifelloses Abgestorbensein des Foetus.

Die Methoden der künstlichen Frühgeburt:

1. Tiefer Eihautstich;
2. hoher Eihautstich;
3. intrauterine Wasserinjectionen;
4. intrauterine Katheterisation;
5. Dilatation des Cervix durch Pressschwamm, Laminaria, Hartgummistifte, Tupelo, Kautschukblasen;
6. die aufsteigende Uterusdouche;
7. Colpeurysis;
8. Elektricität.

1. Methode des tiefen Eihautstiches.

Das Anstechen der Eihäute in der Nähe des Gebärmutterhalses, um die künstliche Frühgeburt zu bezwecken, wird mit Recht die englische Methode genannt, da sie die älteste ist und von **Macaulay** schon 1756 ausgeführt wurde. Zu diesem Behufe wird die Patientin in die erhöhte Rückenlage gelegt, der Zeigefinger einer Hand an den Muttermund gebracht und auf dessen Volarfläche ein sondenförmiges stumpfes oder scharfes Stäbchen eingeführt, durch den Gebärmutterhals damit vorgedrungen und dadurch die Eiblase geöffnet. Man bediente sich hiezu früher verschiedener complicirter, ja selbst gefährlicher Instrumente, die unter dem Namen Pfeilsonden, Stechsauger, Troicarts u. s. w. bekannt sind, aber ganz überflüssig wurden, da entweder durch die Uterussonde, durch einen nach Art einer Schreibfeder zugespitzten Federkiel oder durch einen krummen Metallkatheter auch bei engem Mutterhalse zu jeder Zeit der Schwangerschaft das Abzapfen des Fruchtwassers bewirkt werden kann.

Ich führe, nach antiseptischer Ausspülung der Vagina, den Eihautstich nach folgender Methode aus: Eine Uterussonde wird mit einer gewöhnlichen, ihrer Fahne entledigten Gänsefeder, deren Federspule nach Art eines Zahnstochers an der Spitze scharf zugeschnitten, und in welcher an der dem Ausschnitte entgegengesetzten Seite, etwa um 4 Cm. höher, ein längliches Loch angebracht wird, derart armirt, dass man die Sonde in das Loch der Federspule einschiebt, durch dieselbe hindurchführt und an der Spitze derselben wieder hervordrängt, so dass die Sonde frei zu Tage *tritt* und die Spitze der Federspule vollständig deckt.

Um dieses vollkommene Anliegen der Federspitze an die Sonde zu erreichen, muss die Spitze und das Fenster der Federspule an der Rückenseite derselben angebracht und die Concavseite der Sonde gegen die Rückenseite der Federspule eingeführt und an der Spitze derselben herausgeführt werden.

In der Rückenlage der Schwangeren wird der Zeigefinger der rechten Hand an die Vaginalportion gebracht, die armirte Sonde mit der linken Hand bis an das Orificium gebracht, in den Cervix vorgeschoben, 5 Cm. hoch erst über das obere, bei Erstgebärenden bisweilen enge Orificium gebracht und die Sonde bis zur Marke, 7 Cm. tief in den Uterus versenkt, dieselbe fixirt und dann erst die Federspulenspitze über die Sondenspitze vorgeschoben, wobei aber die Sonde mit der concaven Seite gegen das Centrum des Eies zu dirigiren ist. Hat man einen elastischen Widerstand und das Durchstechen der Eihäute gefühlt, so werden die Sonde und dann die Federspule zurückgezogen.

Ist letztere mit klarem Fruchtwasser erfüllt, so spricht dieses für eine vollständig erfolgte Eröffnung der Eihäute. Der Fruchttheil tamponirt gewöhnlich dann den Zugang des Cervix und es fliesst Fruchtwasser meistens nur tropfenweise ab.

Rokitansky Carl jun. machte 1871 die in der Wiener geburtshilflichen Klinik gemachten Beobachtungen bekannt und hat damals schon hervorgehoben, dass ich nicht der *Catheterisatio uteri*, sondern dem Eihautstich den Vorzug vor allen anderen Methoden der künstlichen Frühgeburt zugestehe, weil ich gesehen habe, dass durch eine vorsichtige Ausführung desselben die besten Resultate für Mutter und Kind erzielt werden können.

Die minder günstigen Resultate nach Anwendung anderer Methoden, sowie meine Erfahrung, dass in jenen Fällen, in welchen bei der Vornahme der *Catheterisatio uteri* die Eihäute zufällig eröffnet wurden, sehr günstige Erfolge eintraten, waren meine Beweggründe, dass ich den Eihautstich zur Erweckung der Frühgeburt seit vielen Jahren bis in die neueste Zeit gewöhnlich benützte.

Während 11 Jahren, von 1868 bis 1878, habe ich 44 Mal durch den tiefen Eihautstich mit einer spitzen Federspule die Frühgeburt eingeleitet, 34 Mal wegen eines engen Beckens und 10 Mal wegen Krankheiten der Schwangeren (7 Mal wegen *Morbus Brightii*).

Bei der künstlichen Frühgeburt wegen eines engen Beckens wurden 29 Kinder lebend geboren (85 Procent) und 32 Mütter gesund entlassen (94 Procent).

Bei Vornahme derselben wegen schwerer Krankheiten der Schwangeren wurden drei Kinder lebend geboren (30 Procent) und 5 Mütter sind im Puerperium genesen (50 Procent).

Die Vortheile meiner Methode des Eihautstiches sind: Zuverlässige und schonende Wirkung; sicheres Auftreten der Wehen nach einmaliger Anwendung meistens während des ersten oder zweiten Tages; Schmerzlosigkeit für die Schwangere; Verletzungen für Mutter und Kind können dabei nicht stattfinden; Absterben der Früchte während der Geburt und Erkrankungen der Mütter kommen nach meinen Beobachtungen seltener vor als bei den anderen Methoden.

2. Hoher Eihautstich.

Hopkins (1814) und Meissner (1840) haben angerathen, die Eihäute 20 Cm. vom Muttermunde entfernt zu öffnen. Letzterer bediente sich dazu einer silbernen, gekrümmten, 30 Cm. langen Röhre, die einen mit einer dreischneidigen Spitze versehenen Draht enthält.

Die Punction der Eihäute im Muttermunde oder an der Seite der Uterushöhle in der Gegend des stumpfen Endes des Eies kann aber mit der Uterussonde auch ausgeführt werden; daher auch alle scharfen metallenen Instrumente bei der Punction der Eihäute gegenwärtig immer entbehrt werden können.

Um bei sehr zähen Eihäuten immer des Erfolges sicher zu sein, braucht man nur die Sonde 8 bis 11 Cm. über den Muttermund einzuführen und mit der Sondenspitze einen gegen das Centrum der Eiblase gerichteten Druck auszuführen.

Ich halte den hohen Eihautstich für entbehrlich, weil er keinen Vortheil gewährt.

3. Das Losschälen des Chorion von der Decidua im grösseren Umfange durch Injectionen von Flüssigkeiten in die Gebärmutterhöhle.

Die Einspritzungen in die Gebärmutterhöhle wurden von Schweighäuser (1825) zur Hervorrufung der künstlichen Frühgeburt zuerst vorgeschlagen und im Jahre 1846 von Cohen methodisch zur Ausführung gebracht.

Cohen bringt ein flexibles Rohr einer Klysopompe mit einem zinnernen Röhrchen in Verbindung, welches 16 Cm. lang, hinten 1 Cm. dick sich nach oben verschmälernd in einen 4 Mm. dicken, sondenartigen, mit vier Seitenöffnungen versehenen Knopf endet. Diese keilförmige Gestalt soll dazu dienen, mit dem spitzen Theil leicht in die Uterinhöhle zu gelangen und damit den Muttermund zu schliessen, um den sofortigen Abfluss der injicirten Flüssigkeit zu hindern. An dem dicken Ende desselben befindet sich ein kleiner, das flexible Rohr überragender Vorsprung, um das zinnerne Röhrchen mittelst eines anzuschraubenden Stäbchens möglichst hoch in die Uterinhöhle schieben zu können, welches letztere dann entfernt wird. Ist das Röhrchen vollständig durch den inneren Muttermund hindurch geleitet, so beginnt die Einspritzung und wird langsam fortgesetzt, bis 800 Gramm verbraucht, oder eine Spannung im ganzen Leibe empfunden wird, oder die Flüssigkeit trotz des gegengehaltenen Röhrchens zurückfliesst. Nach der Injection dränge

man das Röhrchen noch mehrere Minuten gegen den Muttermund, um die Flüssigkeit möglichst lange zurückzuhalten und den Uterus zur Contraction zu reizen. Je nach dem Drange der Umstände ist die Einspritzung nach $^1/_2$ bis 2 Stunden zu wiederholen und die Wiederholung auch bei dem Eintritte kräftiger Wehen rathsam, um ihnen hinreichende Energie zu verleihen.

Von Wichtigkeit für den Erfolg wird die *Aqua picea* von ihm gehalten. Der Zeitraum zwischen der ersten Einspritzung und der ersten geburtskräftigen Wehe wechselt zwischen sechs Stunden bis drei Tage und die Zahl der Injectionen zwischen zwei bis acht.

Anstatt Theerwasser injicirte man warmes oder kaltes Wasser.

Ich habe diese Methode seit Jahren nicht mehr angewendet, weil sie sehr schwere Zufälle öfters herbeiführte.

4. Directe permanente Reizung der Innenfläche des Uterusgrundes durch eingeschobene fremde Körper, Wachsbougie, elastischen Katheter oder Bougie (die Methode von Lehmann-Simpson [intrauterine Katheterisation]).

Lehmann in Amsterdam schlug im Jahre 1848 vor, eine gewöhnliche Wachsbougie längs der vorderen Uterinwand 15 bis 20 Cm. tief in die Höhe zu führen und darauf gleich wieder zurückzuziehen, in der doppelten Absicht, die Eihäute in möglichst grossem Umfange vom Uterus zu trennen und die Uterinnerven unmittelbar zu reizen.

Merrem in Cöln verwendete vor dem Jahre 1853 hiezu einen elastischen Katheter mit dem Mandrin, dessen längeres Liegenlassen in der Gebärmutterhöhle er für unnütz erklärte.

Simpson und Albert Krause (1855) haben den flexiblen Katheter 20 Cm. in die Uterinhöhle eingeführt und ihn aber so lange liegen lassen, bis er eine ausreichende Uterinthätigkeit erweckt.

Ich habe die intrauterine Katheterisation behufs Einleitung der Frühgeburt öfters angewendet und dabei englische elastische Katheter oder solide Bougien benützt und gefunden, dass ihre Wirkung bisweilen tagelang auf sich warten lässt, ja einmal acht Tage nach permanentem Liegenlassen des Katheters erst noch zum Eihautstich übergegangen werden musste.

Ich habe recht oft darnach Endometritis auftreten gesehen und mich überzeugt, dass durch sehr tiefes Eindringen einer Bougie das Losschälen der Decidua, der Placenta, Eintritt von Luft in den Uterus und eine septische Infection vorkommen kann.

Ich mache seit einem Jahrzehent davon niemals mehr einen Gebrauch und finde die gleiche ablehnende Haltung Spiegelberg's ganz begründet.

Wegen der bekannten Gefährlichkeit der Katheterisation des Uterus sind Hegar-Stahl auch der Ansicht, dass der tiefe Blasenstich wohl wieder mehr

berücksichtigt zu werden verdiene. Hegar hat dadurch seit peinlicher Anwendung der Desinfectionsmethode bei der künstlichen Frühgeburt in den letzten Jahren sehr gute Resultate gewonnen.

5. Dilatation des Cervix durch Pressschwamm, Laminaria, Tupelo, Hartgummistifte oder hydrostatischen Druck.

Die methodische Anwendung des Pressschwammes (Quellmeisel) herrschte in Deutschland vom Jahre 1820 bis 1846 allgemein. Brüninghausen (1820) machte den Vorschlag, El. von Siebold führte sie zuerst aus und Kluge trug in seiner Stellung als Director der Berliner Charité zu ihrer allgemeinen Verbreitung bei.

Ein konisches Stück Pressschwamm von 5 bis 8 Cm. Länge und 2 bis 3 Mm. Dicke, mit Cerat bestrichen, hinten mit einem Bändchen versehen, wurde mittelst einer gebogenen Polypenzange durch den Muttermund hindurch, seitwärts zwischen Eihäute und *Cervix uteri* hinaufgeführt und nach Entfernung der Zange mit dem Zeigefinger so weit in die Höhe geschoben, dass sein hinteres Ende von den Lippen des Muttermundes umfasst wurde. Zur Unterstützung des Pressschwammes wurde ein gänseeigrosser, hinten mit einem Bändchen versehener Badeschwamm in die Scheide gelegt, was am leichtesten mit derselben Zange, welche ihn der Länge nach zusammenpresst, gelingt. Hierauf wird der Schwangeren eine Rückenlage empfohlen. Treten nach vierundzwanzig Stunden keine Wehen auf, so wird der Pressschwamm mit einem grösseren von 10 bis 15 Cm. Länge und 6 bis 9 Mm. Dicke vertauscht.

Laminariastifte wurden von mir vor vielen Jahren als Quellmeisel zur künstlichen Frühgeburt empfohlen.

Ich habe Bündel von solchen Quellmeiseln mit Guttaperchapapier überkleidet in den Cervix eingebracht und neben Anwendung antiseptischer Irrigationen einen Tag lang liegen gelassen und gefunden, dass die Gefahr einer septischen Infection zwar vermindert, aber ihre Wirkung keine sichere ist, nur zur Vorbereitung des Cervix, aber nicht zur Entfaltung einer ausreichenden normalen Wehenthätigkeit führen.

Tupelo und Hartgummistifte, in das untere Uterinsegment eingebracht, haben keine rasche verlässliche Wirkung und leisten nicht mehr als Laminariastifte.

Die Einleitung der künstlichen Frühgeburt durch hydrostatischen Druck im Cervix, durch Einlegen und Ausdehnung von Kautschukblasen mit injicirtem Wasser wurde von Schnackenberg, Mathes, Barnes, Tarnier, Chassagny [illegible] und M. Clintock empfohlen.

Schnackenberg beschrieb 1835 seinen Spheno-siphon, mit welchem durch ein Rohr eine in den Cervix eingelegte Thierblase aufgeblasen oder durch Wasserinjection ausgedehnt werden konnte.

Aehnliches haben Mathes (1835), Tarnier (1862) mit Benützung eines Kautschukballons befürwortet.

Chassagny verwendete hiezu 1876 einen doppelten, durch einen Schlauch verbundenen Ballon, wovon der untere und grössere in der Vagina und der obere, einige Centimeter von diesem entfernte und kleinere ober dem Cervix ausgedehnt werden soll.

Der Tarnier'sche Apparat hiezu vom Jahre 1869 besteht aus einem Gummischlauche von der Dicke und Länge eines gewöhnlichen elastischen Katheters; das untere Ende desselben ist offen und nimmt eine kleine Messingröhre auf; das obere, 3 Cm. lange blinde Ende ist sehr viel dünner als der übrige Theil des Schlauches und dadurch im Stande, sich durch Injection bis zur Grösse eines mittleren Apfels auszudehnen. Zur Einführung desselben dient ein mässig dicker, auf seiner Convexität mit einer Rinne versehener Metallstab von der Krümmung der Uterussonde. Das blinde Ende des Schlauches wird dicht unter der Spritze mit einem Faden umwickelt, dieser von der Rinne des Stabes aus durch eine Oeffnung desselben auf dessen Concavität und durch eine dicht darunter befindliche zweite Oeffnung auf die Convexität zurückgeführt, so dass Faden wie Schlauch angezogen in der Rinne abwärts laufen.

Ich habe von den Tarnier'schen Blasen aus Furcht vor septischer Infection und wegen der mir bekannten unsicheren Erfolge der Quellmeisel, die in einer ähnlichen Weise wirken, einen nur sehr beschränkten Gebrauch gemacht.

Spiegelberg hat in neuerer Zeit von der Gefährlichkeit dieser Methode sich mehrfach überzeugt und betrachtet sie als eine abgethane Sache, worin ihm Hegar auch beistimmt.

6. Die aufsteigende Uterusdouche (die Methode von Kiwisch).

Die Uterusdouche, d. h. die Benützung des lauwarmen Wasserstrahles zur Erweckung der Frühgeburt, wurde im Jahre 1848 von Kiwisch empfohlen. Er fand hierin nicht nur in Deutschland, sondern auch in Frankreich und England sehr viele Nachahmer und Beifallspender.

Kiwisch bediente sich hiezu folgenden Apparates: Ein Blechkasten mit einem Raum für 5 Liter in einer Höhe von 3 M. steht mit einem Rohre in Verbindung, welches bis gegen den Boden reicht. Der untere Theil der Röhre besteht aus vulkanisirtem Kautschuk und endet mit einem zinnernen Mutterrohre. Am Blech-

um das herabfliessende Wasser nach

a. Nachdem die Schwangere auf einem

ausgebreitetes Wachstuch geschützten

zwischen den Schenkeln sitzende

Operateur mit dem in der Scheide befindlichen Zeigefinger die Spitze des Mutterrohres, somit auch den Wasserstrahl, gegen den Muttermund und erhält sie möglichst während der ganzen Sitzung in dieser Richtung. Jede Session dauert 15 Minuten und ist täglich zwei- bis dreimal zu wiederholen. Die Temperatur des einströmenden Wassers wird bei 30 bis 32 Grad R. erhalten.

Im Durchschnitte beginnt auf die dritte bis vierte Session die Wehenthätigkeit und bleibt dann im regelmässigen Gange.

Durch das einströmende Wasser wird das Scheidengewölbe ballonähnlich ausgedehnt und es ist während und kurze Zeit nach einer Session nicht möglich, die Vaginalportion zu erreichen. Ich glaube daher, dass neben der Erweichung und Vorbereitung der Genitalien, der Erschütterung und der hervorgerufenen Hyperämie der Genitalien auch das Eindringen des Wassers in die Uterushöhle, die Reizung und namhafte Ausdehnung des Scheidengewölbes das Erwachen der Wehen bedingen.

Die Temperatur der injicirten Flüssigkeit ist strenge zu berücksichtigen. Nimmt man ein warmes Wasser von 30 bis 34 Grad R., so wird dadurch die Scheide verbrüht.

Ich halte eine Temperatur des einströmenden Wasserstrahles von 22 bis 28 Grad R. für diejenige, welche gute Aussichten für die Gesundheit der Mutter und des Kindes zulässt.

Kiwisch empfahl bei torpiden Individuen den aufsteigenden Wasserstrahl stetig gegen den Muttermund zu richten. Ich erlaube mir hier die Bemerkung, dass dieses nur so lange statthaft ist, als der Muttermund geschlossen und der Mutterhals eng und lang ist. Tritt aber eine Eröffnung des Muttermundes ein oder sind gar die Eihäute schon zugänglich, so ist es empfehlenswerth, die Douche nur in einem zehn- bis zwanzigfach getheilten Strahl durch eine vielfach durchbohrte Olive eintreten zu lassen; denn der mit Gewalt einströmende einfache Wasserstrahl dringt bei einem offenen Muttermunde zwischen Chorion und Decidua oder zwischen dieser und der Uteruswand bis zum Gebärmuttergrunde, löst die Eihäute in einem sehr weiten Umfange, begünstigt Lufteintritt in die Uterusvenen und bisweilen die heftigsten Zufälle, wie: Schüttelfröste, plötzliches Erbrechen, Fieber, Ohnmachten und selbst den Tod.

Intrauterine Injectionen von Wasser in die Uterushöhle, wie sie bei der Uterusdouche und Direction des Mutterrohres gegen den Muttermund leicht vorkommen, sind sehr gefährlich, weil Lufteintritt in die Uterusvenen leicht zu Stande kommt und der Tod *dadurch* bedingt werden kann, wie Barnes, Lazzati, Tarnier

je zweimal, Salmon, Depaul, Blot, Esterle je einmal beobachtet haben.

Ich selbst hatte vor zwanzig Jahren eine ähnliche Beobachtung gemacht; daher ich niemals mehr die aufsteigende Uterusdouche anwende.

Die Douche führt nicht immer zu einer vollständigen Geburtsthätigkeit, und wo diese zu Stande kommt, ist sie häufig nur durch eine sehr energische und häufige Application derselben erzielt worden. Hierin sind zum Theil die schlechten Resultate für Mutter und Kind begründet.

Hegar und Stahl (1878) halten es nicht für rathsam, die künstliche Frühgeburt durch die Vaginaldouche allein zu bewirken, sobald das Ziel nicht schnell erreicht wird. Abgesehen von der bei Forcirung leicht eintretenden übermässigen Reizung des unteren Sexualabschnittes übt auch die lange Quälerei einen nachtheiligen Einfluss auf den ganzen Organismus und auf das Nervensystem aus.

Spiegelberg glaubt mit Vermeidung aller Druckapparate und Benützung der Fallhöhe in der Uterusdouche eine gute Methode zu besitzen, welche sicher wirke, wenn sehr heisses Wasser und der Eihautstich nicht zu spät angewendet werden.

7. Das Tamponiren der Scheide.

Den Scheidentampon zur Erweckung der künstlichen Frühgeburt zu benützen, lehrte Schöller in Berlin im Jahre 1842. Er liess die Schwangeren mittelst Bittersalz durch einige Tage abführen, legte dann, während die Frau sich in der Rückenlage mit angezogenen Schenkeln befindet, am Abend den Tampon ein, welcher aus grösseren oder kleineren Charpiekugeln besteht. Ein vollkommenes und dichtes Ausfüllen des Scheidengewölbes zeigte sich besonders wirksam, dagegen ein Ausfüllen bis zum Scheideneingange unnöthig und für die Frau unbequem. In der Wehenpause kann die Frau umhergehen. Täglich muss der Tampon erneuert werden, und wo es die Reizbarkeit der Genitalien erlaubt, sogar zweimal täglich, da er vom aufgesogenen Secrete bald einen üblen Geruch annimmt. Die Wehen seien durch periodische Reibungen des Gebärmuttergrundes, durch Mutterkorn und die Erweiterung des Muttermundes durch sanftes Dilatiren mittelst des Fingers zu unterstützen.

Manche benützten zum Tamponiren der Scheide auch beölte Leinwandcompressen, einen Schwamm, Baumwollwatta, Wolle, gehechelten Hanf, Flachs oder auch nasse Leinwandläppchen.

Hüter rieth im Jahre 1843 in der zwanzigsten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte das Einbringen einer Thierblase an, die mittelst einer Spritze mit lauem Wasser oder *Dec. secal. cornut.* angefüllt und dann zugebunden wird. Das Wasser sickert nach und nach aus, worauf die Blase entfernt und später wieder eingelegt, gefüllt und mit einer T-Binde zurückgehalten wird.

Busch, Credé, sowie Hoogeweg empfehlen eine mit einem Rohr und Hahn versehene Thierblase, am besten von einem mittelgrossen Hunde, welche mit lauem Haferschleim gefüllt werden sollte.

Die Vorrichtung zum Tamponiren von Wellenbergh, verbessert im Jahre 1846 von Emanuel Stein *(Tampon vessie* genannt), besteht aus einer gewöhnlichen Thierblase mit einem zinnernen, etwa 15 Cm. langen, nach der Beckenaxe gebogenen Tubus, an dessen unterem Dritttheil sich ein wohl schliessender Hahn befindet; zu dem Tubus gehören mehrere leicht aufzuschraubende Endstücke, die mit festen auf-

gebundenen Blasen von verschiedenen Dimensionen versehen sind. Vor Einführung der Blase in die Scheide muss sie im Wasser erweicht sein; wenn sie gehörig liegt, so füllt man sie mit Luft oder Wasser.

Die Tampons aus Thierblasen sind nicht dauerhaft, bersten bei einem energischen Wehendrange, gehen während ihrer Anwendung in der Scheide in Fäulniss über, begünstigen septische Infection, verbreiten einen ekelhaften Geruch und unterliegen bei der Aufbewahrung leicht der Zerstörung.

Die Anwendung des Scheidentampons mit der Kautschukblase (Colpeurysis).

Im Jahre 1851 machte ich meine Erfahrungen über ein sehr einfaches, bequemes und gefahrloses Verfahren bekannt, den Fruchthaltermund bei den mannigfaltigsten pathologischen Zuständen zu eröffnen und die Wehenthätigkeit zu einer bestimmten Zeit anzuregen. Der hiezu verwendete Apparat, welchen ich der Kürze wegen und zur Unterscheidung von dem Charpietampon Colpeurynter nannte, besteht aus einer vulkanisirten Kautschukblase von 5 bis 11 Cm. Diameter und einer 11 Cm. langen, 1 Cm. dicken, inwendig mit Horn belegten Kautschukröhre, an deren Ende eine Pipette aus Messing und ein Ring zur Durchführung eines Seidenbandes angebracht ist. Beim Gebrauche wird die leere Kautschukblase länglich zusammengerollt, beölt, zurechtgerichtet, kaltes oder warmes Wasser mit einer Spritze injicirt, dadurch aber nur so weit ausgedehnt, dass die Wandungen der Blase mässig gespannt werden. Es soll daher die Flüssigkeitscapacität der Blase stets vor der Einführung derselben bekannt sein.

Die Scheidenwände dürfen dadurch nicht rasch und zu gewaltsam ausgedehnt werden, um keine Schmerzen zu erregen. Das ganze Instrument wird in seiner Lage dadurch fixirt, dass der Ring mit einem Seidenband an einen Schenkel oder um die Hüften herum angebunden wird, um das durch Wehen oder durch das Mitpressen mögliche Ausstossen dieses weichen, an alle Wände der Vagina gleichmässig drückenden elastischen Tampons zu verhüten.

Die Kautschukblase wird durch längeres Verweilen in der Vagina nicht so wie eine Thierblase übelriechend, nicht faulend und kann in sehr kurzen Zeitperioden auf eine einfache, schmerzlose und sichere Weise durch Ablassen ihres Wassers leicht gewechselt werden. Sie lässt von der injicirten Flüssigkeit nichts durchsickern und übt eine dauernde Verstopfung des Muttermundes, eine gleichmässige Reizung und mechanische Ausdehnung der Scheidenwände aus.

Wegen der Beigabe einer nach der Beckenaxe gekrümmten, resistenten Röhre wird gewöhnlich nur das obere Ende der Scheide *durch* die Blase ausgedehnt und dadurch ein auf die Nymphen,

die Harnröhre und den Beckenboden wirkender schmerzhafter Druck vermieden.

Behufs der Frühgeburt bei engem Becken verwende ich die Colpeurysis nicht mehr.

8. Die künstliche Frühgeburt durch Elektricität hervorzurufen, wurde von Herder 1803 vorgeschlagen, von Radford in Manchester zuerst und dann von Kilian, Schreiber, Benj. Frank, Simpson und Anderen mit zweifelhaftem, von Dorrington und Faye aber mit entschiedenem Erfolge angewandt. Man lässt den elektrischen Strom dadurch eintreten, dass man beide Pole an die Seiten des Uterusgrundes anlegt. Es wird dieses Verfahren jetzt der älteren Weise, den einen Pol an den Muttermund, den andern an die Bauchdecken ober dem Gebärmuttergrunde anzusetzen, vorgezogen.

v. Grünewaldt (1875) lässt zur Einleitung der Frühgeburt die 7 Cm. im Durchmesser haltenden Elektroden (mit Feuerschwamm überzogene Metallplatten) zu beiden Seiten in der Entfernung von 15 Cm. auf den *Fundus uteri* aufsetzen. Der Strom des Inductionsapparates (Dubois-Reymond'scher Schlittenapparat) muss zuerst so schwach sein, dass er von der Patientin nicht gefühlt wird, bei allmäliger Verstärkung bleiben die Elektroden eine Minute lang liegen, hierauf wird der Strom wieder abgeschwächt.

In jeder Sitzung werden fünf Applicationen mit drei Minuten langen Pausen ausgeführt. In zwei Fällen hatte er guten Erfolg.

Welponer versuchte in sechs Fällen (1878) die Frühgeburt durch Inductionselektricität auf dieselbe Weise einzuleiten, wie es v. Grünewaldt angegeben; nur wurden die von v. Grünewaldt auch gleichzeitig angewendeten Scheidenirrigationen mit Wasser von 30° C. weggelassen, um den Werth der Elektricität allein zu prüfen. Die Anwendung der Inductionselektricität in drei Sessionen täglich hatte niemals, selbst auch nicht bei einer Wiederholung während vierzehn Tagen, irgend einen Erfolg. Diese Versuche zeigten, dass man durch Inductionselektricität Uteruscontractionen von kurzer Dauer hervorbringen kann, die aber keine regelmässige Wehenthätigkeit im Gefolge haben.

Von historischem Interesse, für die Praxis nicht verwerthbar, sind das Losschälen der Eihäute ober dem inneren Muttermund (Hamilton), das Reiben des Muttermundes (v. Ritgen), Reizung der Brüste durch Saugflaschen sowie die vaginale Kohlensäuredouche (v. Scanzoni) und die Anwendung des Mutterkornes (Ramsbotham).

Eine subcutane Injection mit Pilocarpin hat bei Beobachtung der entsprechenden Cautelen zur Einleitung einer Frühgeburt als erfolglos, und durch Anregung einer heftigen Speichel- und Schweisssecretion, sowie von Erbrechen, nach meinen Beobachtungen als sehr belästigend sich erwiesen.

II. Kapitel.

Die Einleitung des künstlichen Abortus.

Unter künstlichem Abortus versteht man die absichtliche Unterbrechung der Schwangerschaft zu einer Zeit, in welcher die Frucht nicht lebensfähig ist, jede Hoffnung auf die Erhaltung des Lebens der Frucht aufgegeben wird, um mit grösster Wahrscheinlichkeit das Leben und die Gesundheit der Mutter wenigstens doch zu retten.

Die Indicationen zur Erweckung des künstlichen Abortus sind gegenwärtig noch der Gegenstand wissenschaftlicher Controversen; daher kann ich nur zur grössten Enthaltsamkeit und Vorsicht, zum klugen Zaudern und zur Vermeidung jeder Mysteriosität bei diesem operativen Eingriffe ermahnen.

Bei *Retroversio uteri gravidi* mit lebensgefährlicher Complication einer irreponiblen Uterusincarceration kann der künstliche Abortus wissenschaftlich gerechtfertigt werden. Ich war noch niemals gezwungen, ihn deshalb auszuführen.

Bei Beckenverengungen kann die Einleitung des künstlichen Abortus vom wissenschaftlichen Standpunkte unter gewissen Bedingungen gerechtfertigt werden:

wenn eine absolute Indication des Kaiserschnittes beim Eintritte der rechtzeitigen Geburt vorauszusehen ist, und

wenn die Schwangere im Vorhinein nach reiflicher Ueberlegung das Abwarten des Kaiserschnittes ablehnt.

Cohnstein machte 1874 darauf aufmerksam, dass das Sterblichkeitsverhältniss der Mütter bei künstlichem Abortus zur Umgehung des Kaiserschnittes bisher nicht genau erwiesen sei. Denn die Annahme, dass beim künstlichen Abortus das Leben der Mutter nicht in Gefahr komme, ist nicht richtig. Es liegt kein reiches Material von Beobachtungen vor.

In der Literatur fand Cohnstein nur vereinzelte Fälle von künstlichem Abortus bei Whitehead (1841), Laborie (1848), Lenoir (1852), Kuhn-C. Braun (1863), Tissier (1868).

Mit den besseren Erfolgen des Kaiserschnittes nach Porro wird die Indication der Einleitung des Abortus wegen absolut engem Becken noch viel seltener gestellt werden, als es ohnehin schon der Fall war.

Beim unstillbaren Erbrechen der Schwangeren kann der künstliche Abortus gewöhnlich unterlassen werden, ungeachtet die Moral und Wissenschaft dessen Zulässigkeit bei der höchsten,

von mehreren erfahrenen Aerzten constatirten Lebensgefahr der Mutter rechtfertigen.

Ich habe das unstillbare Erbrechen durch Medicamente, besonders Bromnatron in grösseren Dosen, Bepinselung der Vaginalportion mit zehnprocentiger Höllensteinlösung nach Bennet, Jones, und Sims bisher immer in Schranken gehalten. Seit zwanzig Jahren habe ich deshalb einen künstlichen Abortus nicht mehr eingeleitet.

Die Methodik des künstlichen Abortus ist dieselbe wie bei der künstlichen Frühgeburt.

III. Kapitel.

Künstliche Erweiterung der weichen Geburtswege.

Unter künstlicher Erweiterung versteht man eine Ausdehnung der weichen Geburtswege durch directe Einwirkung der mechanischen Kräfte, ohne Abwartung der Erfolge der Wehenthätigkeit.

Jede Erweiterung wird entweder durch Dehnungen der Weichtheile ohne Verletzungen oder durch Verletzungen derselben bewirkt.

Die Ausdehnungen ohne Verletzung werden entweder mit den Fingern oder mit stumpfen Instrumenten; die Dilatationen mit Verletzungen aber durch Einschnitte mit Messer oder Scheere bewirkt.

Zur Erweiterung des äusseren Muttermundes hat man im Laufe der Zeit bald die Finger, bald stumpfe Werkzeuge, bald das Messer benützt; zur Erweiterung der Vagina und des Vaginalostium hat man nur die blutige Erweiterung beibehalten.

Nach diesen verschiedenen Arten der Erweiterung unterschied man:

a) Die Digitaldilatation;
b) die Instrumentaldilatation;
c) die gewaltsame Entbindung *(Accouchement forcé)*;
d) die Hysterostomatomie;
e) die Elytrotomie;
f) die Episiotomie.

Einige dieser Arten der Erweiterung der weichen Geburtswege wurden im Alterthume auf eine nicht selten Verderben bringende Weise häufig geübt, haben sich mehr in historischen Erinnerungen als in ihrer praktischen Nothwendigkeit erhalten und

sind gegenwärtig in einer sehr beschränkten Zahl von Dystocien kaum noch zulässig.

Seit man die Methodik der künstlichen Frühgeburt vervollkommnet hat, die wissenschaftlich zu rechtfertigende Unterbrechung der Schwangerschaft nur durch Erregung der Wehenthätigkeit erzielt, haben die mechanischen Erweiterungen der weichen Geburtswege eine weit mildere Form angenommen.

a) Unter Digitaldilatation des Muttermundes (unblutige Erweiterung) versteht man die Erweiterung desselben während der Geburt durch das Einführen eines oder mehrerer Finger in denselben, wenn die Wehenthätigkeit schon längere Zeit gewirkt hat, der Mutterhals verstreicht oder verstrichen ist und der äussere Muttermund wenigstens 3 Cm. weit geöffnet, feinsaumig und nachgiebig angetroffen wird.

Es ist dieses einer der ältesten geburtshilflichen Eingriffe.

Anzeigen der Digitaldilatation des Muttermundes:

1. Bei Eklampsien kann davon während einer Wehe nur Gebrauch gemacht werden, wenn der Cervix vollends verstrichen ist, dieser vom vorliegenden Kopfe oder dem Beckenende vollends ausgefüllt, das Scheidengewölbe herabgedrängt wird und der feinsaumige, 3 bis 4 Cm. weite äussere Muttermund allein ein Geburtshinderniss abgibt. Unter diesen Bedingungen ist das Erweitern des Orificiums nicht schmerzhaft und nicht gefährlich, der Kopf rückt hierauf und nach dem Blasensprunge gewöhnlich tiefer in den Beckenkanal herab und die Extraction eines lebenden Kindes mit der Zange gelingt dann meistens.

2. Bei *Placenta praevia* gelangen der Cervix und der äussere Muttermund nur dann zum Verstreichen, wenn der vorliegende Fruchttheil unter energischen Wehen sich in dieselben eindrängt; da dieses aber nur selten der Fall ist, so ist es bei einer 3 bis 4 Cm. weiten Eröffnung des sehr nachgiebigen äusseren und inneren Muttermundes und des ausgebuchteten Cervix rationell, die Verstreichung des Cervix durch die Digitaldilatation zu erzielen, um zu den Eihäuten behufs Sprengung derselben oder behufs Wendung und Extraction der Frucht gelangen zu können.

Während einer Digitaldilatation verbleibt die Kreissende in der Rückenlage mit erhöhter Kreuzgegend, die halbe beölte Hand wird in die Vagina eingeschoben, die Spitzen des Zeige- und Mittelfingers werden an den Saum des äusseren Muttermundes gelegt und während einer Wehe von einander abgezogen, um die Erweiterung *gleichsam* durch einen von unten in das Orificium eingetriebenen

Conus zu bewirken. Bei zunehmender Nachgiebigkeit werden auch die Spitzen des vierten und fünften Fingers an den Saum des äusseren Muttermundes gelegt und durch Entfernung aller vier Fingerspitzen das äussere Orificium bis über Thalergrösse erweitert. Um das Verstreichen desselben endlich zu vollenden, führt man auch die ganze Hand in die Vagina ein, kehrt den Rücken derselben gegen das Kreuzbein und stellt die Spitze des Daumens mit jenen der übrigen vier Finger in der Peripherie des äusseren Muttermundes auf und zieht sie während der Dauer einer Wehe gleichzeitig nach entgegengesetzten Richtungen von einander ab.

Man hüte sich dabei eine höhere Partie des Cervix statt des äusseren Muttermundes auszudehnen, weil dort Rupturen leicht verursacht werden; man wage auch niemals, das innere Orificium auf eine ähnliche Weise ausdehnen zu wollen, weil dieses auf ähnliche Ausdehnungsversuche sich nur fester zusammenzieht und dann eine krampfhafte Zusammenziehung desselben entsteht; man unterlasse das Vordringen der Hand so lange, bis der äussere Muttermund nicht zum Verstreichen gebracht ist, vermeide ferner stets, mit der konisch geformten Hand, durch das äussere Orificium sich bohrend, durchzudrängen, weil man hiebei mit dem Umfange der Faust und des Armes wirkt, welche unempfindlicher und zu kräftig sind, daher die angewandte Kraft schwer bemessen und Verletzungen des Cervix und der Vagina dabei leicht erzeugt werden können.

Ich habe die Erfahrung gemacht, dass während einer Wehe der äussere Muttermund durch das Einlegen der Fingerspitzen rascher, schmerzloser und ohne wesentliche Kraftäusserung zum Verstreichen gebracht werden kann, und dass die Wehenpause sich am besten zur Beurtheilung des Erfolges oder zum Durchführen der Hand durch den schon vor den Dilatationsversuchen verstrichen gewesenen Mutterhals am besten eignet.

.b) Die stumpfen Werkzeuge zur Dilatation des Orificiums von Busch und Krause sind ganz entbehrlich.

Alle Dilatationsinstrumente sind überflüssig. Bei vielen tausenden jährlich vorkommenden Geburten der Wiener Gebärkliniken wurde ein ähnlicher Apparat von mir niemals in Anwendung gezogen.

c) Unter gewaltsamer Entbindung (Zwangsgeburt, Gewaltgeburt, *Accouchement forcé*) versteht man die gewaltsame Eröffnung des Muttermundes und des engen, kaum für einen oder zwei Finger gangbaren Cervix während der Schwangerschaft mit

Aufeinanderfolge einer Reihe von Operationen, als des Blasensprengens, der Wendung, der Extraction des Kindes an den Füssen und der künstlichen Lösung und Extraction der Placenta (Mauriceau).

Ich halte eine Zwangsgeburt, d. h. eine rohgewaltsame Ausdehnung des Cervix ohne Benützung der Wirkungen der Wehen, mit dem gegenwärtigen Standpunkte der Geburtshilfe für ganz unverträglich.

Man hat das Feld der gewaltsamen Entbindung sehr eingeengt und nur auf einzelne Zustände der Schwangeren beschränkt, als auf lebensgefährliche Metrorrhagien bei *Placenta praevia*, auf Eklampsien, auf Tod oder Scheintod derselben.

In der Lehre über die Behandlung der *Placenta praevia* habe ich mich schon dahin ausgesprochen, dass man durch die Colpeurysis die Gefahren einer Zwangsgeburt umgehen und die Zeit der Entleerung des Uterus dadurch so lange aufschieben könne, bis der innere Muttermund und der Cervix sich durch Wehenthätigkeit geöffnet haben oder so nachgiebig wurden, dass die behutsame Durchführung von zwei Fingern durch denselben ohne Gefahr vollführt werden kann.

Bei Eklampsie ist die Entleerung des Fruchthalters nur auf die natürliche und schonende Weise wünschenswerth; es ist nach den gegenwärtigen Kenntnissen über dieses schwere Leiden weder von der augenblicklichen Entleerung des Fruchthalters, noch von einer gewaltsamen Entbindung die Sistirung der Eklampsie zu erwarten.

Bei plötzlich eingetretenem Tode der Schwangeren wird bei engem Cervix durch die Zwangsgeburt das Leben des Kindes kaum gerettet werden können. Beim Scheintode ist es höchst tadelnswerth, zum *Accouchement forcé* bei einem engen, resistenten, nur theilweise oder gar nicht eröffneten Cervix zu schreiten, weil dadurch die lebende Frucht nicht gerettet und die Mutter dadurch ebenso gefährlich wie durch den Kaiserschnitt verletzt werden kann; daher beide Operationen, die *Sectio caesarea* und die gewaltsame Entbindung bei scheintodten Müttern und deutlich hörbaren Foetalherztönen niemals ausgeführt werden dürfen.

Nach diesen Indicationen halte ich mich zum Schlusse für berechtigt, jede Zwangsgeburt für ganz entbehrlich zu erklären.

Die gewaltsame Entbindung wurde dadurch ausgeführt, dass man eine beölte, konisch geformte Hand, durch den Cervix bohrend, durchpresste und mit der freien Hand den Uterusgrund in der Absicht entgegendrückte, dass der Cervix von der Vagina nicht losgerissen werde; man vollführte dann die Wendung und Extrac-

tion des Kindes, sowie die Lösung und Entfernung der Nachgeburt nach den Regeln der operativen Therapeutik.

d) Die Durchschneidung des äusseren Muttermundes mit dem Messer ist nur dann im Allgemeinen gefahrlos, wenn der Cervix und das innere Orificium bedeutend mehr erweitert sind als das äussere Orificium, wenn nur dieses und nicht auch die höher liegenden Stellen des Cervix verletzt werden, wenn nur die Muttermundswinkel getrennt werden, die Schnitte seicht sind und wenn endlich die Wunden beim Durchführen der Hand oder des Kindes nicht tiefer einreissen.

Diese Operation wurde schon von Morgagni, Lauverjat, Coutouly (1808) u. A. ausgeführt und fand in neuerer Zeit in Meissner, Kilian (1850), Martin, Simpson u. A. wieder ihre warmen Vertreter.

Die dringenden Anzeigen der Hysterostomatomie sind sehr beschränkt; man wird unter fünftausend Geburtsfällen kaum einmal dazu gezwungen.

1. Bei Atresie oder Stenose und Induration des äusseren Muttermundes oder des ganzen Vaginaltheiles, bedingt durch narbige Verwachsung nach vorausgegangenen schweren Entbindungen, Amputation der Vaginalportion, carcinomatöser oder syphilitischer Infiltration. Auch hier können die Scarificationen nur dann heilbringend sein, wenn die Induration sich blos auf den äusseren Muttermund beschränkt; denn dehnt sich diese weiter bis gegen die obere Grenze des Cervix aus, so darf die Einschneidung nicht mehr vorgenommen werden, weil dadurch perforirende Rupturen begünstigt werden können.

2. Bei einfacher Rigidität des äusseren Muttermundes ohne Texturerkrankung desselben. Es ist diese Anomalie bei stürmischem Wehendrange bisweilen von einer tagelangen Geburtsverschleppung begleitet, wobei die Digitaldilatation ohne Erfolg bleibt. Der Cervix ist hiebei gewöhnlich verstrichen, daher die Ausführung der Scarificationen gewöhnlich leicht ist und keine weiteren nachtheiligen Folgen hat.

3. Bei einem irreponiblen Vorfalle des Uterus während der Geburt sind Scarificationen des äusseren Muttermundes leicht und mit Erfolg ausführbar.

4. Bei eingetretenem Tode der Schwangeren darf die Hysterostomatomie statt des Kaiserschnittes unternommen werden.

Die Hysterostomatomie wird auf folgende Weise ausgeführt: Man bringt die Kreissende in eine Seitenlage an einen Bettrand,

retrahirt den Damm mit dem Sims'schen Speculum, zieht die vordere Lippe mit einer feinen Hakenzange herab und schneidet den Muttermundwinkel mit Scheere oder Knopfbistouri ein.

Die Schmerzempfindung und Blutung sind meistens gering.

e) Die blutige Erweiterung der Vagina (Colpotomie) ist nur bei angebornen oder erworbenen Stenosen derselben bisweilen nothwendig, wie sie in Folge von Entwicklungsfehlern, Duplicität der Vagina, Anomalie des Hymen, quergespannten Membranen, Vernarbungen, sehr schmerzhaften Spannungen einzelner Schleimhautfalten vorkommen.

Die Colpotomie wird mit dem Knopfbistouri auf eine ähnliche Weise vorgenommen wie die Hysterostomatomie; auch hier ist sehr grosse Vorsicht nothwendig, die Klinge nicht gegen die Harnblase oder gegen den Mastdarm zu richten.

f) Die blutige Erweiterung des Vaginalostium ist indicirt:

1. Bei den während der Schwangerschaft erworbenen Atresien der Schamspalte.

2. Zur Erhaltung des Dammes und Beschleunigung der Geburt bei Straffheit, Enge und Unnachgiebigkeit des Vaginalostiums (organische Stenose desselben) und Erfolglosigkeit energischer Wehen.

3. Zur Verhütung einer Centralruptur bei ungewöhnlich breitem Damme, zunehmender Verengung des Vaginalostium und drohender Durchbohrung des Dammes vor den Schliessmuskeln des Rectums.

4. Zur Erhaltung der Schliessmuskeln des Rectums, wenn eine Hand, ein Fuss oder ein voluminöser Fruchttheil durch die Centralruptur schon hervorgetreten ist.

Die Episiotomie wird auf folgende Weise ausgeführt: Man schont das Frenulum und führt die Schnitte 4 bis 5 Mm. tief an der Seite der *Labia majora* gegen die Sitzknorren (Eichelberg, 1850, Scanzoni, 1852, Ritgen).

Ich durchtrenne gewöhnlich den *Constrictor cunni* subcutan beiderseits mit dem Bistouri.

IV. Kapitel.

Das künstliche Oeffnen der Eihäute während der Geburt.

Vor dem Sprengen der Fruchtblase muss im concreten Falle eine Prüfung der Bedingungen dieses Eingriffes voraus gehen, ob

nämlich die Fruchtblase ihren Zweck schon erfüllt hat, ob der Cervix und der äussere Muttermund vollends verstrichen sind, ob keine fehlerhaften Abweichungen der Fruchtlage oder des Beckenraumes sich darbieten.

Die Anzeigen des künstlichen Blasensprengens sind folgende:

1. Bei verspätetem Blasensprunge, völliger Erweiterung des Muttermundes, tiefem Kopfstande, wenig Vorwasser oder straffem Anliegen der Eihäute an den vorliegenden Kopf oder an das Beckenende, Abnahme der Wehenkraft und ungewöhnliche Verlängerung der Wehenpausen.

2. Beim Vordrängen der voluminösen Fruchtblase in das Vaginalostium und bei zweifellosem Vorliegen des Kopfes oder des Steisses im Beckenkanal.

3. Bei der Geburt des Kindes in den Eihäuten gleichzeitig mit der Placenta.

4. Bei Metrorrhagien der Eröffnungsperiode, welche von vorzeitiger Lösung des Mutterkuchens oder von *Placenta praevia incompleta* bei Längslagen herrühren, und bei vorhandenem Wehenmangel.

5. Bei Hydramnion und veränderlicher Fruchtlage.

6. Vor dem Anlegen der Zange, nach dem Ergreifen der Füsse bei Wendungen und behufs der Extraction der Frucht ist die vorhandene Fruchtblase stets auch künstlich zu öffnen.

Gegenanzeigen des künstlichen Blasensprengens sind folgende:

1. Enges Orificium und nicht verstrichener Cervix.

2. Leeres Scheidengewölbe.

3. Unbekannte oder fehlerhafte Fruchtlage, wenn die Absicht der künstlichen Beendigung der Geburt nicht obwaltet.

Das künstliche Blasensprengen wird am besten mit einer zugespitzten Federspule oder Stahlfeder bewirkt.

Beim Einführen der Feder in die Vagina ist die Spitze derselben mit dem Zeigefinger zu bedecken, das Centrum des Muttermundes mit diesem zu ermitteln und hierauf die Feder mit der freien Hand einige Millimeter über den Zeigefinger emporzuschieben.

Die zahlreichen Blasensprenger aus Metall, wie sie als Nadeln, Troicarts, Häkchen, Scheeren benützt wurden, sind vollends entbehrliche Geräthschaften.

V. Kapitel.

Die geburtshilfliche Wendung.

Unter geburtshilflicher Wendung versteht man eine technische Lageveränderung der Frucht in der Uterinhöhle durch manuelle Eingriffe und eine Herabbewegung des Kopfes oder des Beckenendes derselben in den Cervix.

Nach der Einführung des oberen oder unteren Endes der Frucht in die Beckenhöhle der Mutter unterscheidet man eine Wendung auf den Kopf und eine Wendung auf das Beckenende.

Die Wendung auf den Kopf kann mit Ausnahme der Scheitelbein- und Gesichtslagen bei allen übrigen Fruchtlagen ausgeführt werden. Sie tritt daher bei Schief-, Schulter- und Beckenendlagen beim Vorhandensein günstiger Umstände in Wirksamkeit.

Die Wendung auf das Beckenende kann durch das Ergreifen eines oder beider Füsse, eines oder beider Knie, eines Schenkels oder durch das Einhaken eines Fingers in eine Inguinalgegend der Frucht vollendet werden. Man nannte diese Lageveränderungen nach den verschiedenen Angriffspunkten des Zuges bald Wendungen auf die Füsse, auf das Knie, bald auch Wendungen auf den Steiss. Da jede Wendung auf das Beckenende erst dann vollendet ist, bis das foetale Becken in den mütterlichen Beckeneingang eingetreten ist und die Ausführung gewöhnlich gleich leicht gelingt, ob der Zug am Unter- oder Oberschenkel angebracht wird, so halte ich es für einfacher, unter dem Ausdrucke der Wendung auf das Rumpfende alle Wendungen auf die Füsse, Knie oder den Steiss zusammenzufassen.

Die Wendungen auf das Rumpfende sind mit Ausnahme der Beckenendlagen bei allen übrigen Lagen, somit bei Schulter-, Scheitelbein- und Gesichtslagen ausführbar.

Mauriceau und Lamotte bildeten die Operationstechnik der Wendung auf die Füsse schon der Art aus, dass ihre Lehren auch zur Basis des gegenwärtigen Handelns dienen und durch die tüchtigen Beiträge eines Levret, Smellie, Deleurye, Stein (1763), Boër, Ed. v. Siebold (1845), Kilian (1849) u. A. zu einem abgerundeten Ganzen ausgebildet wurden.

Durch Deleurye's und Boër's tief eingreifende Lehren fing man im gegenwärtigen Jahrhundert erst an, die Wendung von der Extraction zu trennen und die Beendigung der Geburt nach gelungener Wendung der Natur unter günstigen Verhältnissen zu überlassen.

Die günstigen Erfordernisse für jede Wendung sind Wegsamkeit der weichen und harten Geburtswege für die in die Uterinhöhle eindringende Hand und leichte oder doch gefahrlose Verschiebbarkeit der Frucht aus einer Lage in eine andere. Man zählt daher zu den Bedingungen der Ausführbarkeit einer Wendung folgende Zustände der Mutter:

1. Verstrichensein oder leichte, gefahrlose Verstreichbarkeit des Cervix, seines inneren und äusseren Orificiums und Wegsamkeit der Vagina für das Einführen der Hand.

2. Abwesenheit einer hochgradigen Beckenverengung.

3. Unverletztheit der Eihäute und Anwesenheit des Fruchtwassers oder nach theilweisem Abgange desselben andauernde geringe Härte, träge Motilität des Fruchthalters und mehr oder weniger leichte Verschiebbarkeit der Frucht.

4. Beweglicher Stand des vorliegenden Fruchttheiles in oder über dem mütterlichen Beckeneingange.

Anzeigen für die geburtshilfliche Wendung:

1. Bei fehlerhaften Fruchtlagen (Schulter-, Quer-, Schieflagen) einer lebensfähigen, lebenden oder todten Frucht ist eine Wendung während des Geburtsverlaufes nothwendig, weil ein unreifes oder reifes Kind in einer fehlerhaften Lage nicht geboren werden kann und eine spontane Entwicklung bei solchen Früchten gewöhnlich nicht stattfindet.

2. Bei Steisslagen ist nur die Wendung auf den Kopf und diese auch selten ausführbar; ich unterlasse daher bei Steisslagen gewöhnlich jeden Versuch einer Wendung auf den Kopf und entschliesse mich hiezu nur dann, wenn die Frucht ausserordentlich beweglich ist, ein leichtes Gelingen der Lageveränderung anzunehmen ist und wegen einer besonders starken Ausbildung der Frucht oder wegen einer besonderen Resistenz des Dammes ein Absterben des Kindes während einer Geburt mit den Füssen voraus zu besorgen ist.

3. Bei Gesichts- oder Scheitelbeinlagen ist die Wendung auf das Rumpfende angezeigt, wenn ein enges Becken oder lebensgefährliche Zustände der Mutter oder der Frucht eine Lageveränderung der Frucht und bisweilen auch eine Beschleunigung des Geburtsverlaufes erheischen, dieses auf eine mildere, für die Frucht und die Mutter weniger gefährliche Weise aber nicht erzielt werden kann.

4. Die Wendung auf die Füsse ist auch ein Ersatzmittel der schweren Zangenoperationen oder der Craniotomie bei

lebenden und lebensfähigen Früchten: sie darf aber nur dann ausgeführt werden, wenn das Bestehen eines geburtshilflichen Missverhältnisses gewissenhaft constatirt wurde, nach energischen physiologischen Wehen der Kopf dem Beckenraume sich nicht adaptirt, sondern wegen eines zu bedeutenden Missverhältnisses am Beckeneingang beweglich stehen bleibt und eine hinreichende Erschlaffung des Uterus in der Wehenpause oder während der Narkose noch eintritt.

Die Wendung auf die Füsse ist bei einem constatirten Missverhältnisse und einer Beckenverengung von 7 bis 8 Cm. indicirt.

Bei dem zweiten Grade des geburtshilflichen Missverhältnisses, das gewöhnlich bei einer Beckenverengung von 6 bis 7 Cm. eintritt, gelingt es nur sehr selten, durch die Wendung auf die Füsse ein lebendes Kind zu entwickeln. Ich führe sie aber dennoch aus, weil die Extraction während der Geburt abgestorbener Kinder durch Manualhilfe bisweilen noch möglich ist, weil die Perforation lebender Kinder nach der Wendung auf das Rumpfende niemals, bei todten aber nur selten nothwendig wird und weil die Craniotomie des nachfolgenden Kopfes eines todten Kindes die Mutter geringeren Gefahren aussetzt. Ich halte daher die Wendung auf das Rumpfende bei Beckenverengungen höheren Grades für die Mutter für besser als die übrigen gefährlicheren Exäresen der Frucht.

5. Beim Vorfalle eines Fusses neben dem präsentirten Kopfe werden durch das Umdrehen des lebenden Kindes durch einen Zug am vorgefallenen Fusse und durch ein Emporheben des Kopfes manchmal bessere Erfolge erzielt als durch Repositionsversuche des Fusses, welche gewöhnlich von keiner dauernden Retention desselben begleitet werden, die Füsse meistens wieder vorfallen und dadurch eine Geburtsverzögerung bedingen.

6. Bei Nabelschnurvorfällen neben dem vorliegenden Kopfe oder Gesichte ist die Wendung auf das Rumpfende dann auszuführen, wenn der Kopf am Beckeneingang noch beweglich steht, die Reposition misslang, das Kind lebt und eine Lageveränderung ohne Schaden für die Mutter ausführbar ist.

Bei den die Nabelschnurvorfälle häufig complicirenden Beckenverengungen mässigen Grades halte ich eine rechtzeitige Wendung auf das Rumpfende im Interesse der Frucht noch für das Rationellste.

7. Bei *Placenta praevia* und einer lebensgefährlichen Metrorrhagie ist die Wendung auf das Rumpfende meistens die verlässlichste Operationsweise, um die Mutter zu retten.

8. Bei Doppelmissgeburten kann selbst nach geborenem erstem Kopfe die Wendung dieses Kindes auf die Füsse und unmittelbar darauf die Wendung des zweiten Kindes auf die Füsse nothwendig und dann der Rumpf beider gemeinschaftlich durch den Beckenkanal durchgeführt werden.

Contraindicirt bleibt aber die Wendung auf das Rumpfende:

α) wenn das Missverhältniss zu gross und auch der verkleinerte Kopf nur mit grossen Gefahren für die Mutter durchgeführt werden kann, oder der kürzeste Beckendurchmesser dem Maasse von 6 Cm. sich nähert;

β) bei Stricturen des inneren Muttermundes und bei *Tetanus uteri*, wenn diese Zustände durch die Narkose nicht gehoben werden können, und bei drohender Cervicalruptur;

γ) bei constatirtem Tode der Frucht, weil dann die Perforation am Platze ist;

δ) beim Festsitzen des Kopfes oder der Schulter im Beckeneingange.

Die Vorbereitungen zu einer Wendung auf den Kopf oder das Rumpfende bestehen in dem Herrichten eines entsprechenden Geburtslagers, in der Herbeischaffung der nöthigen Behelfe zur Empfangnahme und zur Wiederbelebung des neugeborenen Kindes, in der Bereithaltung der erforderlichen Arzneien (Chloroform und antiseptische Flüssigkeiten), Instrumente und im Herbeiziehen einer erforderlichen Anzahl von Gehilfen.

Für die Ausführung einer Wendung allein reicht das gewöhnliche Geburtsbett aus. Für jene Fälle, in welchen nach gemachter Wendung die Extraction des Kindes an den Füssen mit den Händen oder mit der Zange zur Beschleunigung der Geburt nothwendig wird, ist es wünschenswerth, die Kreissende in die Seitenlage oder in ein von drei Seiten freies Geburtsbett mit Erhöhung der Kreuzgegend auf ein Querbett oder auf einen als Querbett hergerichteten festen Tisch, niederen Kasten oder dergleichen zu bringen.

Zur Empfangnahme des Kindes und zur Wiederbelebung desselben werden alle Vorbereitungen um so genauer erfordert, weil die Kinder nach der Wendung auf das Rumpfende sehr oft scheintodt geboren werden. Es versichere sich daher der Geburtshelfer vor jeder Wendung stets, ob eine Ballonspritze, die nothwendige Kindswäsche, eine Nabelschnurscheere, ein lauwarmes Bad, Heisswasser-Wärmflaschen, reine Leibwäsche und kaltes Wasser in Bereitschaft stehen.

Ferner soll eine fette Substanz vorräthig sein, um den Vorderarm und die Rückenfläche, aber nicht die *Vola manus* der operirenden Hand damit bestreichen und schlüpfriger machen zu können.

Von Instrumenten ist ein elastischer Katheter nothwendig, um vor dem ersten Wendungsversuche die Harnblase damit völlig entleeren zu können. Eine Wendungsschlinge ist nur für diejenigen wünschenswerth, welche damit zu operiren gewohnt sind. Mit Arzneien sich zu versehen, ist nur in der Landpraxis wegen zu grosser Entfernung von einer Apotheke empfehlenswerth. Zur Verminderung der Muskelstarre des Fruchthalters eignen sich die englische Mischung von Chloroform oder das Opium am besten.

Von Gehilfen werden bei schweren Wendungen am Querbette drei (zur Fixirung der Achseln und beider Schenkeln), bei leichteren Wendungen in der Seiten- oder Rückenlage in der Regel aber nur einer benöthigt.

Bei jeder Wendung ist als Axiom festzuhalten, dass sie stets durch beide Hände bewerkstelligt, dass die in der Uterinhöhle operirende Hand stets von der zweiten durch die Bauchdecken wirkende unterstützt und dadurch die Sicherheit des Erfolges der Operation gesichert werde.

Bei Scheitelbein- oder Gesichtslagen wird die Kreissende beim Vorhandensein der günstigen Bedingungen zur Wendung auf das Rumpfende in eine Seiten- oder erhöhte Rückenlage des gewöhnlichen Geburtsbettes gebracht und hierauf eine desinficirte, beölte Hand in die Genitalien während einer Wehenpause eingeführt. Man wählt hiebei immer jene Hand, welche homonym der Mutterseite ist, an welcher das Hinterhaupt und der Rücken liegen. Man stellt sich daher bei der ersten Scheitelbein- und Gesichtslage an den linken Bettrand, entblösst den linken Vorderarm und schiebt zuerst die schlüpfrig gemachten Finger, die halbe Hand und zuletzt erst den Daumen während einer Wehenpause durch das Vaginalostium in die Vagina. Beim Eindringen der linken Hand während einer Wehenpause durch den verstrichenen Cervix und Muttermund ist die rechte Hand an den Uterusgrund zu bringen, um ein übermässiges Emporheben des Uterus oder der Frucht dadurch zu verhindern.

Die linke Hand wird ausgestreckt flach an das Gesicht angedrückt, mit dem Handrücken jede Reibung des Uterus sorgfältig vermeidend, über Brust und Arme zur Nabelgegend derselben vorgedrungen und hier nach dem Bedürfnisse ein oder das andere Knie, ein oder beide Unterschenkel, ein oder der andere Oberschenkel erfasst und auf den Beckeneingang herabgeführt, wodurch

ein Zug auf das Rumpfende ausgeübt wird, der Kopf vom Beckeneingang gegen das entgegengesetzte Darmbein zuerst ausweicht und dann gegen den *Fundus uteri* emporsteigt, wenn das Rumpfende den mütterlichen Beckeneingang erreicht hat. Die rechte Hand unterstützt das Emporsteigen des Kopfes dadurch, dass dieselbe an die linke Inguinalgegend gelegt wird, den ausweichenden Kopf von Aussen umklammert und denselben durch tastende Bewegungen und einen Gegendruck zum Uterusgrund theils hinaufbewegt, theils begleitet und überwacht.

Es hat das Herabführen des vorderen oder des hinteren Fusses in die Beckenhöhle auf das Gelingen der Wendung keinen wesentlichen Einfluss.

Bei der zweiten Scheitelbein- oder Gesichtslage verfährt man auf ganz ähnliche Weise; nur stellt sich der Operateur an den rechten Bettrand, führt die rechte Hand in die linke Uterinhälfte und unterstützt die Lageveränderung durch das Auflegen seiner linken Hand auf den Unterleib der Kreissenden.

Bei dem Verfahren der Wendung auf einen Fuss nach Braxton Hicks (1860) liegt die Kreissende mit möglichst weit an den Leib herangezogenen Knien auf der rechten (linken) Seite, der Arzt führt die linke (rechte) Hand so weit in die Scheide ein, als nöthig ist, damit zwei Finger durch den bis zu einem gewissen Grade geöffneten Muttermund den vorliegenden Kindestheil erreichen.

Ist dieses der Kopf und steht das Hinterhaupt nach links, so übt der an dasselbe angestemmte Finger einen Druck nach links, während die äusserlich aufgelegte rechte Hand den Steiss nach der rechten *Fossa iliaca* hinabdrängt. Ist auf diese Weise der Kopf so weit nach links geschoben worden, dass er dem Finger nicht mehr erreichbar ist, so wird während dieser Zeit eine Schulter sich über dem Muttermunde präsentiren; diese als Stützpunkt nehmend, setzt man dasselbe Manöver fort, bis ein Knie in das Bereich der Finger gekommen ist, welches nun eingehakt und entweder extrahirt oder zugewartet und das Knie mit einer um dasselbe gelegten Schlinge fixirt wird, um jeden Augenblick als sicherer Angriffspunkt benützt werden zu können.

Als besondere Vortheile rühmte Hicks, dass das Eindringen des Armes in die Gebärmutter hinwegfalle, die Gefahr einer Ruptur beseitigt, das Lufteindringen vermieden, die Eihäute nicht früher gesprengt zu werden brauchen, alsdann, wenn es sich um Ergreifung des Knies handelt, und

dass zur Vornahme der Wendung nicht erst die vollständige Eröffnung des Muttermundes abgewartet zu werden braucht.

Wendung auf den Kopf bei Steiss- und Querlagen. Bei Behandlung der Querlagen reifer oder unreifer lebensfähiger Kinder im Anfange der Geburtsthätigkeit empfehle ich ein ruhiges Verhalten der Mutter in jener Seitenlage, in welcher der Kopf des Foetus sich befindet, warne vor einer ungestümen Anstrengung der Bauchpresse und wende zur künstlichen Eröffnung des Muttermundes und Vorbeugung des verfrühten Blasensprunges eine in die Vagina eingeführte und mit lauem Wasser gefüllte Kautschukblase dann an, wenn das Orificium und der Cervix wegen einer vorfindigen Derbheit eine baldige Erweiterung nicht erwarten lassen. Man führt durch die Colpeurysis eine Verspätung des Blasensprunges gewöhnlich herbei und bezweckt, wie dieses mehrfache Erfahrungen darthun, dadurch die günstigsten Bedingungen zu den Wendungen auf den Kopf oder auf den Fuss.

Die Wendung auf den Kopf ist oftmals eine das Leben der Frucht am meisten schonende Operationsweise. Contraindicirend betrachte ich nur die höheren Grade von Beckenverengungen und jede erforderliche Geburtsbeschleunigung.

Die Wendung auf den Kopf durch äussere Handgriffe und eine zweckmässige Lagerung der Kreissenden nach Wigand besteht darin, dass dieselbe auf jene Seite gelegt werde, in welcher der Kopf der Frucht sich befindet, damit der *Fundus uteri* tiefer sinke und das Einleiten des Kopfes in den Beckeneingang begünstigt werde.

Reicht dieses Verfahren nach einiger Zeit nicht hin, so versucht man einen mässigen Druck mit der flachen Hand von Aussen gegen den Kopf der Frucht und mit der andern, ebenfalls äusserlich, gegen das Beckenende derselben auszuüben, um hiedurch dieses nach aufwärts, jenen aber in den Cervix einzuleiten. Diese Manipulationen, bei welchen beide Hände gleichzeitig wirken, beginnen kurz vor der Wehe und werden während dieser fortgesetzt. Bleibt der Kopf auf dem Beckeneingange auch während den Wehenpausen stehen, so wird der weitere Geburtsverlauf der Natur überlassen; wenn aber der Kopf auf den Beckeneingang herabbewegt wurde und nicht merklich vorrückt, sondern in einer unsicheren Höhe lange bei einer sehr trägen Wehenthätigkeit verweilt, da erlaubt Wigand, die Eihäute künstlich zu öffnen, um die Frucht in der besseren Lage zu fixiren, was aber nie *früher* geschehen darf, als bis das Orificium vollends verstrichen ist.

Ich habe die Wendung der Querlage durch Palpation während der Schwangerschaft 1862 wärmstens befürwortet und folgendes Verfahren anempfohlen: Die Frau wird auf jene Seite gelagert, auf welcher sich der Kindeskopf befindet. Der Arzt stellt sich an die Rückseite der Frau, legt beide Hände auf die Stelle, an welcher der ballotirende Kopf gefunden wird, nimmt abwechselnd knetende Bewegungen vor, bis derselbe an den Beckeneingang gelangt ist, der Steiss und die Füsse in den *Fundus uteri* getreten sind und die Foetalherztöne nicht mehr in der Nabelgegend, sondern 10 Cm. seitlich davor gehört werden. Zur grösseren Sicherheit muss der Kopf durch die vordere Vaginalwand mit Bestimmtheit erreicht werden. Die so erzielte Längslage bleibt dann sehr oft unverändert. Doch ist es räthlich, eine allwöchentliche Untersuchung anzustellen und gegebenen Falles das Verfahren zu wiederholen. Während der Geburt wird dieses auch auf obige Weise vollzogen und die Aufmerksamkeit auf Erhaltung der Fruchtblase gerichtet.

Kuhn theilte 1864 schon mit, dass mir Wendungen durch Palpation auch bei abgeflossenem Fruchtwasser und unvorbereitetem Cervix gelungen sind.

Die mittelbare Einleitung des Kopfes durch innere Handgriffe wird nach d'Outrepont auf dem Querbette verrichtet, und zwar schiebt die linke Hand den Rumpf empor, wenn der Kopf in der linken Mutterseite liegt und umgekehrt. Die auf die gewöhnliche Weise eingeführte Hand sprengt die unverletzte Fruchtblase während der Wehenpause, fasst den vorliegenden Rumpftheil der Frucht so, dass der Daumen an der Schamfuge, die übrigen Finger am Kreuzbein zu liegen kommen und schiebt denselben nach jener Seite hin, in welcher der Steiss sich befindet, während die andere Hand den Fruchthalter von Aussen unterstützt. Ist der Kopf durch das Emporheben des Steisses am Beckeneingang angelangt, so wird der weitere Geburtsverlauf, ohne die Blase zu sprengen, der Natur überlassen.

Das unmittelbare Einleiten des Kopfes durch innere Handgriffe wird nach Busch dadurch ausgeführt, dass der Kopf mit der eingeführten Hand erfasst und auf den Beckeneingang herabgezogen wird.

Die seit 1857 geübte Wiener combinirte Methode der Wendung auf den Kopf während der Geburt besteht in Folgendem:

Nach erforschter Stellung einer Querlage wähle ich die der Mutterseite, in welcher der Kopf der Frucht liegt, entsprechende (heteronyme) Hand (d. h. die linke Hand, wenn der Kopf am rechten Darmbein aufruht), stelle mich an denjenigen Bettrand und

an diejenige Seite der Kreissenden, in welcher der Steiss liegt (d. h. links bei der zweiten Stellung), bringe dieselbe entweder in eine erhöhte Rückenlage oder in die Seitenlagerung im gewöhnlichen Geburtsbette, aber niemals auf ein Querbett, und führe (bei der Seitenlagerung stets hinter der Gebärenden stehend oder sitzend) die mit Fett bestrichene Hand während einer Wehenpause in die Vagina ein. Hierauf drücke ich mit der freien Hand den Foetalkopf durch die Wandungen des Unterleibes und des Fruchthalters gegen den Beckeneingang herab, während die in der Vagina liegende Hand in einer Wehenpause in den Cervix vordringt und mit Vorsicht die in Form eines schlaffen Sackes herabhängende Fruchtblase mit den im Kreise aufgestellten tastenden Fingern aufnimmt.

Die vorliegenden Fruchttheile (Oberarm, Schulterblatt, Rippen) werden mit den Fingerspitzen berührt und durch Beugen derselben auf die dem Foetalkopfe entgegengesetzte Seite des Fruchthalters geschoben, während gleichzeitig der Druck mit der freien Hand von Aussen stetig gesteigert wird, bis der Foetalkopf auf dem Beckeneingange anlangt. Sobald das Gesicht oder ein Ohr desselben touchirbar ist, wird der Foetalkopf in seiner grössten Peripherie mit der im Cervix liegenden Hand erfasst und auf den Beckeneingang oder in die Beckenhöhle geführt. Bei wenig Fruchtwasser, völligem Verstrichensein des Cervix und des äusseren Muttermundes und tiefem Kopfstande wird die Fruchtblase geöffnet und die spontane Geburt des Kindes den Wehen überlassen. Bei nicht verstrichenem Cervix, Stehenbleiben des Kopfes oberhalb des ringförmig vorspringenden inneren Muttermundes und vielem Fruchtwasser hüte man sich aber, die Fruchtblase zu sprengen, weil unter solchen Verhältnissen die Fruchtlage durch das Abfliessen des Fruchtwassers oftmals nicht fixirt wird, die Wendung auf den Kopf als gelungen nicht betrachtet werden darf, und der Kopf wieder ausweichen und die Schulter neuerdings herabtreten kann.

Nie darf die Wendung auf den Kopf als vollendet betrachtet werden, wenn aus einer Querlage statt einer Scheitelbeinlage blos eine Gesichtslage hergestellt wurde.

Nach dem Abzapfen des Fruchtwassers hat die operirende Hand so lange noch am Kopfe liegen zu bleiben, bis Wehen den Kopf in einer Scheitelbeinlage fixirt und tiefer in das Becken vorbewegt haben.

Hohl (1855) und C. Braun (1857) haben zuerst combinirte Handgriffe *zur Einleitung* des Kopfes empfohlen. Ihnen folgte erst später Braxton Hicks

(1860). Hohl lässt in der Rückenlage den *Fundus uteri* durch einen Gehilfen beiderseits mit flach aufgelegten Händen umfassen und ihn gegen die Seite hin schieben, nach welcher der Kopf abgewichen ist. Die dieser Seite gleichnamige Hand des Operirenden wird aussen auf den Kopf gelegt, während Zeige- und Mittelfinger der anderen Hand in den Muttermund eingeführt und an der Schulter angesetzt werden. Mit diesen Fingern wird nun der Rumpf etwas gehoben und nach der Seite des Steisses hin geschoben, während die äussere Hand den Kopf nach den Beckeneingang drängt.

Ein ähnliches Verfahren habe ich als Wiener Methode 1857 schon beschrieben und Hicks (1860) differirt davon nur dadurch, dass er die ungleichnamige Hand von aussen auf den Kopf legt.

Bei den Wendungen auf das Knie bei unverletzten Eihäuten lege ich auf die Lagerung der Kreissenden während der Operation kein besonderes Gewicht, bediene mich meistens der erhöhten Rücken- oder Seitenlagerung und mache von einem Querbette nur äusserst selten Gebrauch.

1. Act. Das Einbringen der Hand in die Vagina bei Schulterlagen.

Bei der Wahl der in die Genitalien einzuführenden Hand ist bei stehender Fruchtblase und einer Schulterlage jede scrupulöse Abwägung überflüssig, indem die besten deutschen Lehrbücher die dem Steisse und Füssen entsprechende Hand, die französischen aber die entgegengesetzte, dem Kopfe der Frucht entsprechende Hand einzuführen empfehlen und in praxi bei wenig zusammengezogenem Fruchthalter, stehender Fruchtblase, einiger Beweglichkeit des Kindes die Querlagen aller verschiedenartigen Positionen mit was immer für einer Hand durch Wendung auf die Füsse mit gutem Erfolge operirt werden können.

Für den geeignetsten Zeitpunkt der Wendung erachte ich, wenn die Geburt im Gange ist, die Fruchtblase prall gespannt ist, der Cervix und das äussere Orificium verstrichen oder doch verstreichbar sind, d. h. mit den Fingern leicht dilatabel angetroffen werden.

2. Act. Das Oeffnen der Eihäute und das Eingehen der Hand in den Fruchthalter.

Das Sprengen der Eihäute kann während einer Wendung auf den Fuss in einer dreifachen Weise ausgeführt werden:

a) Sehr zweckmässig ist die Methode nach Deleurye und Boër, mit der operirenden Hand in einer Wehenpause zwischen dem Chorion und den Wandungen des Uterinkörpers tastend vorzudringen, bis ein Knie oder ein Fuss aufgefunden und ergriffen werden, und dann die Eihäute zu zerreissen.

b) Die älteste Methode nach Levret besteht im Zerreissen der Fruchtblase im Muttermunde vor dem Einführen der Hand in den Fruchthalter und im Aufsuchen der Füsse während des Hervorstürzens des Fruchtwassers.

c) Nach der Methode von Hüter (1843) dringt man zwischen Chorion und Uterinwand zu den Füssen vor, bringt dieselben unter tastenden Bewegungen der operirenden Finger ohne Verletzung der Eihäute während einer Wehenpause in den Cervix und sprengt hierauf nach theilweise gesicherter Wendung die Fruchtblase erst in der Vagina.

3. Act. Das Ergreifen einer unteren Extremität und das Wenden des Kindes.

Bei stehender Fruchtblase und Querlagen mache ich gewöhnlich die Wendung auf einen Fuss oder auf ein Knie, weil die Ausführung leichter ist.

Ich verfahre hiebei nach den Seite 732 schon mitgetheilten Grundsätzen.

Wendung auf das Rumpfende nach Abfluss des Fruchtwassers.

Von dem geringeren oder stärkeren Umschlossensein der Frucht von dem Uterus hängt das leichtere oder schwierige Gelingen einer Wendung ab. Der physiologische Vorgang der Wehenthätigkeit tritt ohne Unbehagen, ohne besondere Schmerzerregung für die Kreissende auf und ist durch deutliche Wehenpausen charakterisirt.

Bei einem starren Umklammertsein des Foetus durch den Uterus, wie es in Begleitung eines *Tetanus uteri* vorkommt, darf eine Wendung auf das Rumpfende erst dann mit grösster Vorsicht vorgenommen werden, wenn man die Hoffnung hegt, ein lebendes Kind durch diese Operation noch entwickeln zu können, wenn der Cervix noch nicht gedehnt ist und die Vorbereitungen zu einer Uterusruptur nicht drohend sind, wenn die Narkose durch Chloroform oder Morphin eine hinreichende Erschlaffung des Uteruskörpers noch herbeiführt.

Injectionen von warmem Oel oder Milch in die Uterinhöhle halte ich nicht für wirksamer als ein gutes Bestreichen der Hand und des ganzen Vorderarmes mit Fett.

Bei schweren Wendungen der Austrittsperiode des Geburtsverlaufes reifer oder fast reifer Früchte lasse ich die Kreissende *meistens* auf dem gewöhnlichen Geburtsbette mit erhöhter

Kreuzgegend liegen und bringe dieselbe nur dann in eine Seitenlage, wenn der Foetalbauch und die Füsse der vorderen Uterusfläche zugekehrt, mühsam aufzusuchen und schwer zu ergreifen sind. Ich wähle dann jene Seitenlagerung, in welcher das Beckenende der Frucht liegt, stelle oder setze mich an die Rückseite der Kreissenden und dringe mit einer dieser Lagerung entsprechenden Hand in die Vagina ein, d. h. liegt der Steiss in der rechten Hälfte des Fruchthalters, so wird die Gebärende auf die rechte Seite gelagert, das Kreuz dem linken Bettrande sehr stark genähert und hierauf mit der linken Hand in die Scheide und an der rechten und vorderen Seite des Uterus an der vorderen Fläche der Frucht zu den Füssen derselben gegleitet.

Von einem Querbette mache ich hiebei nur höchst selten, von der Knieellbogenlage aber niemals Gebrauch.

Bei heftiger Contraction des Fruchthalters und nach abgeflossenem Fruchtwasser wird zur Erleichterung der Wendung die Wahl der operirenden Hand auf eine verschiedenartige Weise noch beurtheilt.

Die deutschen Compendien empfehlen, jene Hand zu wählen, welche zur Ergreifung des Steisses oder der Füsse die passendste ist, d. h. stets die rechte Hand, wenn das foetale Beckenende in der linken Uterushälfte liegt, ohne weiter darauf Rücksicht zu nehmen, ob die Bauchfläche der Frucht nach vorne oder hinten gekehrt ist, ob der rechte oder der linke Arm vorliegt.

Die französische Operationstechnik geht von einem anderen Gesichtspunkte aus und empfiehlt, jene Hand zur Operation zu wählen, welche mit der Mutterseite, nach welcher die mit seiner *Vola manus* aufwärts gedrehte, vorliegende Hand mit ihrem Daumen zeigt, homonym ist; d. h. zeigt der Daumen einer vorliegenden Hand der Frucht bei aufwärts gekehrter *Vola manus* derselben gegen den rechten Schenkel der Mutter, so ist die rechte Hand des Operateurs einzuführen, es möge der Rücken der Frucht nach vorne oder rückwärts gekehrt sein. Beim Vorliegen der linken Hand ist auch die linke zur Wendung zu wählen. Die deutschen und französischen Regeln stimmen daher für die schwierigsten Wendungen, wo die Bauchfläche der Frucht nach vorne gekehrt ist, mit einander genau überein und differiren nur für die leichteren Fälle, wo die Bauchfläche der Frucht nach rückwärts gekehrt ist.

Ich habe es auch öfters erfahren, dass beim Anliegen der Füsse der Frucht an der hinteren Uteruswand mit was

immer für einer Hand über die Bauchfläche der Frucht vorgedrungen werden kann und ein Knie dann gewöhnlich gleich gut zu erfassen ist, es mag nun der Steiss rechts oder links liegen.

Beim Anliegen der Füsse an der vorderen Uteruswand muss aber die rechte Hand zur Wendung stets gewählt werden, wenn die rechte Hand der Frucht vorliegt und ihr Steiss nach links gerichtet ist, und die linke, wenn die linke Hand derselben in der Vagina und ihr Steiss in der rechten Uterushälfte angetroffen wird.

Gelingt das regelrechte Erfassen der Füsse und das Wenden der Frucht nicht, so hilft bisweilen die Benützung der anderen Hand aus der Verlegenheit.

Die meisten Geburtshelfer sind darüber einig, dass die Wendung auf Eine untere Extremität weit leichter und schneller auszuführen, für die Mutter weit schmerzloser, den Geburtstheilen viel entsprechender ist, als durch Ergreifung und Herausziehung der Frucht an beiden Füssen.

Beim Ergreifen und Herabführen eines Fusses ist man aber über die Wahl desselben nicht einig.

Das Ergreifen des oberen Fusses bei Lagen mit dem Rücken nach hinten wurde von Baudelocque, Lachapelle, Röderer, Jörg, Hohl, Simpson, Kristeller, Gusserow gelehrt, dagegen aber von Scharlau, v. Haselberg, Martin und Fritsch (1872) ein directer Widerspruch dagegen erhoben, und vom Letzteren nach Beobachtung von 59 Wendungsfällen bei 13 Kopf- und 46 Querlagen behauptet, „dass es vollständig überflüssig und falsch sei, sich durch Suchen des oberen Fusses die Operation zu erschweren und die Zeitdauer zu verlängern. Man soll stets den Fuss fassen, der zuerst der operirenden Hand entgegenkommt, weil es absolut gleichgiltig ist, ob der Rücken gleich nach der Wendung nach hinten oder nach vorne sieht, dass es aber stets geboten ist, auch wenn die Verhältnisse die schleunigste Beendigung der Geburt indiciren, nach Vollendung der Wendung einen Moment zu warten, von der Stellung des Kindes sich genau zu überzeugen, durch öftere Pausen sich zu informiren, wie der Rücken sich natürlich drehen will, oder doch sowohl nach der einen wie anderen Seite zu drehen, um zu sehen, wie das Kind sich leichter bewegen lässt und erst dann zu extrahiren. Sehr vortrefflich sei es in solchen Fällen, durch die *Expressio foetus* nach Kristeller eine den Wehen gleich wirkende Kraft zu substituiren".

Ich habe 1857 darüber ähnliche Ansichten vertheidigt und bemerkt, dass bei einer mässigen Verschiebbarkeit nach meinen Erfahrungen die Wendung beim Ergreifen und Herabführen des unteren Fusses ebenso, wie beim Anziehen am obern gelingt, und dass man in der Regel bei schweren Wendungen mit dem Erfassen desjenigen Knies oder Fusses sich begnügen muss, *den man* gerade erreichen kann.

Liegt der Arm gebeugt oder ausgestreckt bei Schulterlagen in der Vagina, so wird derselbe unangetastet liegen gelassen, neben demselben aber mit der beölten Hand in die Vagina eingedrungen und zum Rumpfe der Frucht behufs der Wendung eingeschoben.

Das verderbliche Ziehen sowie das unnütze Reponiren desselben ist zu unterlassen. Auch ist das Anschlingen desselben an eine Wendungsschlinge, um bei einer nothwendig werdenden Extraction das Hinaufschlagen dieses Armes über den zuletzt kommenden Kopf und ein schwieriges Lösen des ersteren dadurch zu verhindern, eine ganz entbehrliche Manipulation, weil nach vielfältigen Erfahrungen der durch die Vagina herausgetretene gewesene Arm der präsentirten Schulter bei der Extraction des Kindes niemals, meistens nur der andere Arm über den Kopf hinaufgeschlagen wird und ein mühsames Lösen bedingt.

Die Geburtshelfer bis zum 18. Jahrhundert waren in dem Irrthume befangen, dass in dem Vorliegen des Armes bei Schulterlagen das wesentliche Hinderniss der Wendung begründet sei, machten verderbliche, niemals nützende Repositionsversuche und schritten beim Misslingen derselben, wenn man die Frucht für abgestorben hielt, zur Enucleation oder Amputation des Armes, wobei es sich indessen häufig ereignete, dass das todtgeglaubte, verstümmelte Kind lebend zur Welt kam, wie Lamotte (1721), Plenk (1768), Asdrubali (1795), Oehler (1836), Meigs (1849), Schmidt (1852) u. A. berichteten und dagegen sich meistens tadelnd aussprachen. So wurde Hélie in Rouen zur Alimentation eines Kindes verurtheilt, welchem er bei einer Schulterlage beide Arme amputirte.

Nach meinem Dafürhalten ist es niemals zu rechtfertigen, bei einer Schulterlage eine Amputation des vorliegenden Armes vorzunehmen, weil dieser auch bei der stärksten Anschwellung niemals die Einführung der Hand unmöglich macht und dieses nur durch den Thorax und die Starre des Fruchthalters bedingt wird.

Die bei Querlagen vorkommenden Nabelschnurvorfälle sind nach Boër's richtiger Beurtheilung ganz unberührt zu lassen.

Zur Aufsuchung und Ergreifung der Füsse kann man sich einer dreifachen Methode bedienen.

a) Ich verfahre in Fällen, in welchen nach Abfluss des Fruchtwassers nur mässige Contractionen eintreten, nach Boër's (oder der sogenannten deutschen) Methode, d. h. ich dringe über die

Brust- und Bauchfläche der Frucht mit der operirenden Hand zum Knie oder zu den Füssen derselben am kürzesten Wege vor.

b) In Fällen stärkerer Contractionen des Fruchthalters und dadurch erschwerter Wendung bediene ich mich manchmal des Verfahrens nach Baudelocque (d. h. der sogenannten französischen Methode), nach welcher ich an der Seite der Frucht zu dessen Steisse, über diesen zu den Schenkeln gleite, um hierauf dessen Füsse zu erfassen.

c) Von der dritten Methode oder von der Umwälzung der Frucht sah ich niemals einen aufmunternden Erfolg. Nach dieser (auch die Methode von Levret-Deutsch genannt) wird der Thorax der Frucht mit dem eingeführten Daumen und der halben Hand gabelartig umfasst, durch Herabzerren des Rumpfes mit den vier Fingern und gleichzeitiges Emporstossen desselben mit dem Daumen des Operateurs der Thorax der Frucht um seine Längsaxe gewälzt, so dass die Füsse derselben von der vordern Uteruswand entfernt, gegen den Grund des Fruchthalters emporgeschoben und endlich an der hinteren Wand desselben herabbewegt werden sollen.

Beim Misslingen der Wendung auf einen Fuss kann ein Fuss zwischen den zweiten Gelenken des Zeige- und Mittelfingers scheerenartig bisweilen nicht eingeklemmt und festgehalten, das Herabstrecken eines Fusses in die Vagina durch eine Strictur des inneren Muttermundes verhindert werden. Es wird dann von manchen Seiten das Befestigen eines Fusses an eine Wendungsschlinge in der Scheide mit der Hand empfohlen und zu dessen Erleichterung wurden auch eigene Schlingenleiter (Schlingenträger) vorgeschlagen.

Das Anschlingen eines Fusses mit der Hand geschieht dadurch, dass die Schleife eines Bandes um den Daumen, Zeige- und Mittelfinger der operirenden Hand lose angelegt, diese so armirt zum Fusse der Frucht gebracht wird, hier den Unterschenkel mit den Fingern umgreift und den Fuss in die Schleife, gleichsam wie in einen Steigbügel, einsteckt. Dann wird der Fuss unter der Schleife gehalten und diese durch einen Zug mit der freien Hand zusammengezogen.

Ich habe bisher noch niemals das Anschlingen eines Fusses in der Uterinhöhle nothwendig gehabt und halte daher einen jeden Schlingenträger für eine geübte Hand entbehrlich.

Bei eingetretener Unmöglichkeit, nach der Wendung auf einen *Fuss die* Extraction der Frucht zu vollenden, wird der sogenannte

doppelte Handgriff von mehreren Seiten empfohlen, wobei der in der Vagina befindliche Fuss an eine Wendungsschlinge befestigt, daran nach abwärts gezogen und mit der operirenden Hand die Schulter (oder der Kopf) der Frucht über den mütterlichen Beckeneingang gegen den Fruchthaltergrund gleichzeitig emporgehoben werden soll.

Nur bei mässigen, aber nicht bei energischen Uteruscontractionen bietet der doppelte Handgriff zur Vollendung einer Wendung auf die Füsse einige Erleichterung.

Bei constatirter Unmöglichkeit der Wendung bei einer Arm-Schulterlage eines todten Kindes, nach Erschöpfung aller Hilfsmittel, welche uns die Wissenschaft bietet, und nach Berathung mit einem Arzte darf zur Lebensrettung der Mutter die Decapitation vorgenommen werden.

Ich suchte seit 1855 stets erst nach Constatirung des Foetaltodes in der Decapitation (des kindlichen Cadavers) einen Rettungsanker für die Mutter und halte diese Operation bei Unmöglichkeit einer Wendung einer Schulterlage nur für die einzig rationelle, um die Mutter einer *Ruptura uteri*, völliger Erschöpfung und dem Tode noch rechtzeitig zu entreissen.

VI. Kapitel.

Extraction des Kindes bei Beckenendlagen mit den Händen.

Unter Extraction des Kindes bei Beckenendlagen mit den Händen versteht man die künstliche Herausbeförderung des in einer Rumpfendlage sich befindlichen Kindes aus dem mütterlichen Beckenkanal durch einen auf das Rumpfende, die Arme und den Kopf, oder nur durch einen auf eine einzelne dieser Stellen mit den Händen des Geburtshelfers angebrachten Zug mit oder ohne gleichzeitige Benützung der Wehenthätigkeit oder der Expression.

Die Manualextraction des Kindes hat es immer nur mit Beckenendlagen zu thun, welche entweder während der Schwangerschaft durch physiologische Vorgänge entstanden sind, oder erst während der Geburt durch eine technische Lageveränderung bewirkt wurden. Jede physiologische und jede technische Beckenendlage kann einen doppelten Mechanismus, einen gewöhnlichen mit Drehung der Zehen, des Bauches, der Brust und des Gesichtes nach rückwärts, und einen abweichenden mit Drehung der Zehen, des

Bauches, der Brust und des Gesichtes nach vorne, während der Durchbewegung durch den mütterlichen Beckenkanal eingehen; daher wir bei den gebotenen Manualextractionen auch den gewöhnlichen oder abweichenden Mechanismus der Durchbewegung des Kindes im Auge behalten müssen.

Die Bedingungen zur Manualextraction sind:

1. Das Verstrichensein des Cervix und des äusseren Muttermundes;

2. die Entfaltung der Wehenthätigkeit so lange abzuwarten, als der Gesundheitszustand der Mutter und des Kindes es immerhin nur erlauben.

Anzeigen der Manualextraction bei Rumpfendlagen:

1. Bei jeder spontanen oder technischen Rumpfendlage ist beim Austritte des Thorax und Kopfes ein vorsichtiges, aber entschlossenes actives Verfahren die Hauptaufgabe des Geburtshelfers, weil durch jede Verzögerung im Durchtritte der oberen Körperhälfte die höchste Lebensgefahr des Kindes eintritt, welche durch eine Retardation des Pulses der Nabelschnur und durch die heftigen Contractionen und Expansionen des Bauches als der Anfang einer mühsamen Respiration zu erkennen ist. Treten einmal diese Warnungszeichen des beginnenden Scheintodes auf, so ist es die höchste Zeit, die Geburt der oberen Körperhälfte durch die Manualextraction beider Arme und des Kopfes so rasch und schonend als möglich zu vollenden.

2. Bei einer jeden theilweisen oder völligen durch die Wendung bewirkten Loslösung der Placenta und Verschwinden der Foetalherztöne ist die Extraction unmittelbar nach der Wendung vorzunehmen. Bei *Placenta praevia* folgt durch eine Wendung auf die Füsse auch meistens eine Loslösung der Placenta im grossen Umfange; daher auch hier eine baldige Extraction des Kindes gewöhnlich rationell ist.

3. Bei Beckenverengungen und Missverhältniss soll mit der Extraction des Kindes so lange gezögert werden, bis die untere Rumpfhälfte geboren ist, hierauf ist aber ein entschiedenes Handeln nothwendig, wenn einige Hoffnung zur Lebensrettung des Kindes noch vorhanden ist.

Die Prognose der durch die Manualextraction geborenen Kinder ist bei weitem ungünstiger als bei spontanen Beckenendlagen, weil hier ausser der nachtheiligen Compression des Nabelstranges *noch* die bisweilen unvermeidliche Loslösung der Placenta, Quet-

schungen des Kindes, Luftzutritt in die Uterushöhle einen nachtheiligen Einfluss äussern.

Dazu kommt noch, dass man bei künstlichen Rumpfendlagen die günstigsten Bedingungen zur Extraction nicht immer abwarten darf und bei wenig vorbereiteten Geburtswegen, Wehenmangel oder Missverhältniss zur Beendigung der Geburt bisweilen gezwungen ist.

Die Vorbereitungen zur Manualextraction sind dieselben, wie ich sie zur Wendung auf das Rumpfende schon angegeben habe. Nur ist hier auf die Lagerung der Kreissenden das grösste Gewicht zu legen.

Die Kreissende soll in eine erhöhte Kreuzlage der Länge nach auf das Geburtsbett gebracht werden, wobei die Beine in ein Leintuch oder Beinkleid zu hüllen und der Unterleib und die Brust mässig zu bedecken sind.

Die Herrichtung eines sogenannten Querbettes auf einem gewöhnlichen Bette, Tische oder niederen Kasten hat man behufs der Manualextraction des Kindes dann nothwendig, wenn das Geburtsbett mit einem zu hohen Fussbrette versehen ist, welches dem Operateur nicht gestattet, über dasselbe sich zu beugen und bequem in die Vagina mit seinen Händen einzudringen, wenn hohe, harte Pölster aus Stroh, Rosshaar u. dgl. nicht vorräthig sind oder rechtzeitig nicht mehr herbeigeschafft werden können.

Die Verhaltungsmassregeln, welche ich in der Diätetik der physiologischen Beckenendlagen schon geschildert habe, sind auch bei technischen Rumpfendlagen mit aller Genauigkeit zu befolgen, auch hier gilt das Axiom, die untere Hälfte des Rumpfes langsam, den Thorax und Kopf des Kindes möglichst rasch und gewaltlos im Interesse des kindlichen Lebens aus den Geburtswegen herauszubefördern.

Die Manualextraction im gewöhnlichen Mechanismus einer Rumpfendlage zerfällt in drei Acte, je nachdem das Rumpfende bis zum Thorax, die Schultern mit beiden Armen und zuletzt der Kopf durch das Vaginalostium hervorgezogen werden.

Wie ich die Wehenpause als den besten Zeitpunkt für die Wendung bezeichnete, so muss ich das Gegentheil hievon, die Wehendauer, als den richtigen Moment der Extraction dringend empfehlen.

1. Act der Manualextraction.

Der erste Act beschäftigt sich mit einem entweder an einem oder an beiden unteren Extremitäten oder am kindlichen Becken angebrachten, öfters in kurzen Absätzen wirkenden Zuge.

Ist nur Ein Fuss geboren, so reicht ein Zug an demselben vollends aus, die Extraction mit demselben zu bewerkstelligen, es mag nun der andere Fuss gebeugt oder gestreckt sein und an den Bauch angepresst werden. In jedem dieser Fälle muss der andere hinaufgeschlagene Fuss unberührt bleiben, es darf an demselben niemals gezogen oder ein Lösungsversuch vor der Geburt des Rumpfendes gemacht werden; es fällt derselbe stets spontan aus dem Vaginalostium während der Geburt des Thorax hervor; es ereignet sich hiedurch keine an und für sich nachtheilige Geburtsverzögerung; es geschehen hiebei niemals spontane Luxationen des bezüglichen Hüftgelenkes oder Knochenbrüche dieser unteren Extremität. Das Herabführen eines zweiten Fusses bei tiefem Stande des Steisses wäre nicht nur für das Kind schädlich und stets für die Geburtsbeschleunigung unnütz, sondern es würden dadurch die mütterlichen Genitalien misshandelt werden.

Nach dem Hervortreten Einer unteren Extremität wird die eine Hand an den Unterschenkel, die andere an den Oberschenkel auf die Art angelegt, dass der gegen den Rumpf gerichtete Daumen die Wade, der andere die hintere Schenkelfläche bedeckt und die übrigen Finger das Bein umfassen.

Der Zug wird nur während einer Wehe ausgeübt, um durch eine geringe Kraft eine entsprechende Wirkung zu erzielen.

Die Richtung des Zuges ist stets möglichst nach abwärts beizubehalten, um die Reibung an der Schamfugenfläche zu vermindern und die Vorbewegung des Kindes durch eine geringe Kraftäusserung zu erzielen. Dieser Zug wird in mehreren kurzen Absätzen so lange fortgesetzt, bis das kindliche Becken geboren ist, hierauf wird eine Hand mit dem Daumen auf das Kreuzbein und ihr entsprechender Zeigefinger in die Schenkelbeuge des hinaufgeschlagenen Fusses angelegt, der geborene Schenkel aber mit der anderen Hand erfasst.

Sind beide untere Extremitäten geboren, so werden beide Daumen nach aufwärts gerichtet, an beide Waden angelegt und mit den übrigen Fingern die Unterschenkel umfasst und an dem an der Schamfuge liegenden Fuss ein stärkerer Zug ausgeübt, um die gewöhnliche Schneckenwindung des Rumpfes zu begünstigen.

Zur Vermeidung des Abgleitens der schlüpfrigen Hand von den Beinen ist es passend, die unteren Extremitäten mit einem *feinen* warmen Handtuche zu bedecken und dann erst zu ergreifen.

Die kurzen Züge werden mit möglichster Benützung der Wehen so lange fortgesetzt, bis das kindliche Becken geboren ist; darnach werden an dasselbe beide Hände so aufgelegt, dass beide Daumen auf die Kreuzbeinflächen, die Zeigefingerränder aber an die gleichnamigen Hüftbeinkämme angesetzt werden. Die Züge werden so lange fortgesetzt, bis ein Theil des Thorax geboren ist. Ich halte es für unpassend, den Zug zur Herausbeförderung des Rumpfes so lange fortzusetzen, bis eine Schulter geboren wird, weil dieses bei einer regelmässigen Haltung der Arme unnütz ist, bei fehlerhafter Haltung eines Armes aber die Lösung desselben bisweilen nur erschwert.

Bei hohem und beweglichem Stande einer Steisslage ist die Umwandlung einer Steiss- in eine Fusslage behufs der Extraction bisweilen zu rechtfertigen.

Sind die Füsse nicht geboren, sondern über die Bauchfläche emporgeschoben, das Beckenende aber tief im Beckenkanal stehend oder gar in das Vaginalostium vorgedrängt, so ist das Herabführen eines Fusses aber höchst verwerflich, sondern man benützt zur Extraction des Steisses nur die Hand. Es wird zu diesem Behufe der Zeigefinger der einen Hand in die eine Schenkelbeuge der vorne stehenden Hüfte von aussen eingehakt und dadurch extrahirt, oder man hakt den Zeigefinger beider Hände in die Schenkelbeugen entsprechend ein und bewerkstelligt durch gleichzeitige Züge die Geburt des Steisses. Gelingt das nicht, so kann man nach Boër auch blos mit einer Hand über das Kreuzbein vorrücken, den Zeigefinger in eine, den Daumen in die andere Schenkelbeuge einsetzen, das kindliche Becken mässig comprimiren und dann die Extraction fortsetzen.

Zur Extraction des Rumpfes dürfen die Hände nur an den Füssen oder am Becken des Kindes, aber niemals am Unterleibe oder am Thorax fixirt werden, weil man hiedurch die Leber sehr leicht lebensgefährlich beschädigt, abgleitet und doch erst einen wirksamen Zug ausführen kann, bis die Hände am Becken eine feste Stütze finden.

Zur Extraction des Steisses hat man auch verschiedene Instrumente vorgeschlagen.

Einige, wie Levret, Wrisberg (1770), Stein d. Aelt., benützten hiezu die gewöhnliche Kopfzange, Baudelocque (1781), Lachapelle verwarfen sie aber wegen Verletzung des Bauches und leichten Abgleitens. Andere, wie Peu, d'Outrepont, Kilian, Hohl, Grenser setzen ihr Vertrauen auf das Einsetzen des stumpfen Hakens von der Aussenseite in die Schenkelbeuge, und Ostertag, Rosshirt rathen zwei Haken an. Manche, wie Steidele, Gergens, haben zwei

Haken durch ein Schloss zu einer Zange verbunden und sie dann als sogenannte Steisszangen angerühmt.

Hecker (1864) hat die in Vergessenheit gerathene Schlinge zur Entwicklung des Steisses wieder in der Geburtshilfe eingeführt und gefunden, dass die Anlegung der Schlinge um die vorliegende Hüfte in den meisten Fällen ohne grosse Schwierigkeit gelingt und ein gutes und gefahrloses Mittel zur Herausbeförderung des Steisses sei.

Man benützt dazu eine gewöhnliche starke, nicht zu schmale, floretseidene Wendungsschlinge, welche an einem Ende in einen Knäuel aufgerollt wird, der dann mit zwei Fingern gefasst und zwischen Becken und vorderer Hüfte des Kindes herumgeführt und zwischen beiden Schenkeln durchgestopft wird. Sodann geht man mit zwei Fingern zwischen beiden Schenkeln empor, sucht den Knäuel auf und zieht ihn heraus. Das Band hat nicht mit der Kante, sondern mit der ganzen Breite dem Schenkel anzuliegen.

Schmitt befürwortete 1873 ebenfalls die Anwendung der Wendungsschlinge behufs der Ausziehung des Rumpfes bei Steisslagen. Zur Anlegung der Schlinge wird ein elfenbeinener Ring empfohlen, der zur Hinaufbeförderung derselben zuerst auf die Spitze des Zeigefingers gesetzt, dann abgestreift, zwischen den Schenkeln durchgeschoben und dann wieder mit dem Zeigefinger gefasst und heruntergeleitet wird.

Hüter und Haake (1872) haben wieder die Extraction des Steisses mit dem Forceps befürwortet und halten dieses Verfahren für ungefährlich für Mutter und Kind.

Nach Extraction des Steisses mit dem Forceps durch eine fremde, geübte Hand habe ich einen Bruch des Oberschenkelknochens beobachtet. Es dürfte daher dieses unangenehme Ereigniss bei einer solchen Extractionsmethode möglicherweise öfters stattfinden.

Ich halte die Anwendung des Forceps, der Steisszangen, der Schlingen und der stumpfen Steisshaken für ganz entbehrlich, weil sie bei lebenden Kindern in den Wiener Gebärkliniken zur Extraction des Steisses wohl versucht, aber nicht als nothwendig befunden worden sind.

Bei jeder Extraction des unteren Rumpfendes befolge man den schon ausgesprochenen Grundsatz, nur während einer Wehe einen Zug anzubringen, diesen nicht zu lange fortzusetzen und nur in kurzen Absätzen die Vorbewegung des Rumpfes zu bewerkstelligen, indem hiedurch dann die wünschenswerthesten Verhältnisse, wie die Schneckenwindung des Rückens nach vorne, das Liegenbleiben der gebeugten Arme am Thorax, das Anliegen des Kinnes am Thorax, das Rollen des Gesichts über die Kreuzbeinfläche und rascher Austritt des nachfolgenden Kopfes sehr wahrscheinlich erzielt werden.

2. Act. Lösung der Arme.

Bei einer physiologischen Haltung der Arme liegen dieselben *gebeugt* am Thorax, ihre Hände legen sich an das Gesicht des

Kindes und an die Kreuzbeinfläche der Mutter an. Die Lösung derselben ist dann gewöhnlich mit keinen Schwierigkeiten verbunden. Man führt über die Schulterhöhe des Kindes die schlüpfrig gemachten aneinandergelegten Zeige- und Mittelfinger ein, gleitet mit diesen zur Wange des Kindes, bis man am Vorderarme ankommt, macht dann eine starke Pronation dieser Hand und streicht den Vorderarm über das Gesicht in die entgegengesetzte Hälfte des mütterlichen Beckens, wo dann der kindliche Arm gewöhnlich herausfällt. Der Daumen ist hiebei stark zu strecken und abzuziehen, über den Rücken des Kindes quer zu legen und nicht in die Geburtswege einzuführen. Die rechte Hand löst die rechte in der linken Beckenhälfte liegende Hand, die linke Hand wird zur Lösung der linken verwendet. Leichter ist gewöhnlich der Arm der tiefer liegenden Schulter oder der am Kreuzbein befindliche zu lösen, weil diese Stelle meistens bequemer zugänglich ist. Die freie Hand unterstützt den geborenen Rumpf und bewegt ihn auf eine Seite, um eine freiere Zugänglichkeit für die operirende Hand zu bewirken. Man löse stets beide Arme und begnüge sich vor der Geburt des zurückgehaltenen Kopfes niemals mit der Herausbeförderung eines einzigen.

Man schreite zur Armlösung nur in der Wehenpause.

Jeder Druck auf den Oberarm, das Einhaken des Zeigefingers an denselben, das Einklemmen desselben mit Daumen und Zeigefinger, das Herabführen desselben an der Seite seiner entsprechenden Schulter sind streng zu verpönende fehlerhafte Manipulationen, welche sehr leicht einen Bruch des Humerus veranlassen.

Bei einer fehlerhaften Haltung der Arme sind entweder beide oder nur einer vollends ausgestreckt und neben dem Kopfe hinaufgeschlagen oder nur einer mit dem Ellbogengelenk ans Hinterhaupt angestemmt (im Nacken gekreuzt).

Beim Hinaufgeschlagensein beider Arme ist stets jener zuerst zu lösen, welcher leichter zu lösen ist. Gelingt dieses aber nicht rasch, so ist die gebrauchte Hand zurückzuziehen und gleich mit der andern ein Versuch der Armlösung zu machen.

Zur Erleichterung der Armlösung ist es zweckmässiger, den Thorax mässig in die Genitalien hineinzuschieben, als ungestüm den Rumpf nach abwärts zu ziehen, weil durch letzteres weiter nichts als eine Fixirung des Kopfes und der Arme bewirkt und die Armlösung ausserordentlich erschwert wird.

Zur Lösung hinaufgeschlagener Arme führt man die halbe Hand über ein Schulterblatt und Acromialhöhe ein, gleitet

Haken durch ein Schloss zu einer Zange verbunden und sie dann als sogenannte Steisszangen angerühmt.

Hecker (1864) hat die in Vergessenheit gerathene Schlinge zur Entwicklung des Steisses wieder in der Geburtshilfe eingeführt und gefunden, dass die Anlegung der Schlinge um die vorliegende Hüfte in den meisten Fällen ohne grosse Schwierigkeit gelingt und ein gutes und gefahrloses Mittel zur Heraus-beförderung des Steisses sei.

Man benützt dazu eine gewöhnliche starke, nicht zu schmale, floretseidene Wendungsschlinge, welche an einem Ende in einen Knäuel aufgerollt wird, der dann mit zwei Fingern gefasst und zwischen Becken und vorderer Hüfte des Kindes herumgeführt und zwischen beiden Schenkeln durchgestopft wird. Sodann geht man mit zwei Fingern zwischen beiden Schenkeln empor, sucht den Knäuel auf und zieht ihn heraus. Das Band hat nicht mit der Kante, sondern mit der ganzen Breite dem Schenkel anzuliegen.

Schmitt befürwortete 1873 ebenfalls die Anwendung der Wendungsschlinge behufs der Ausziehung des Rumpfes bei Steisslagen. Zur Anlegung der Schlinge wird ein elfenbeinener Ring empfohlen, der zur Hinaufbeförderung derselben zuerst auf die Spitze des Zeigefingers gesetzt, dann abgestreift, zwischen den Schenkeln durchgeschoben und dann wieder mit dem Zeigefinger gefasst und heruntergeleitet wird.

Hüter und Haake (1872) haben wieder die Extraction des Steisses mit dem Forceps befürwortet und halten dieses Verfahren für ungefährlich für Mutter und Kind.

Nach Extraction des Steisses mit dem Forceps durch eine fremde, geübte Hand habe ich einen Bruch des Oberschenkelknochens beobachtet. Es dürfte daher dieses unangenehme Ereigniss bei einer solchen Extractionsmethode möglicherweise öfters stattfinden.

Ich halte die Anwendung des Forceps, der Steisszangen, der Schlingen und der stumpfen Steisshaken für ganz entbehrlich, weil sie bei lebenden Kindern in den Wiener Gebärkliniken zur Extraction des Steisses wohl versucht, aber nicht als nothwendig befunden worden sind.

Bei jeder Extraction des unteren Rumpfendes befolge man den schon ausgesprochenen Grundsatz, nur während einer Wehe einen Zug anzubringen, diesen nicht zu lange fortzusetzen und nur in kurzen Absätzen die Vorbewegung des Rumpfes zu bewerkstelligen, indem hiedurch dann die wünschenswerthesten Verhältnisse, wie die Schneckenwindung des Rückens nach vorne, das Liegenbleiben der gebeugten Arme am Thorax, das Anliegen des Kinnes am Thorax, das Rollen des Gesichts über die Kreuzbeinfläche und der Austritt des nachfolgenden Kopfes sehr wahrscheinlich

2. Act. Lösung der A

Bei einer physiologisch

gebeugt am Thorax, ihre

Kindes und an die Kreuzbeinfläche der Mutter an. Die Lösung derselben ist dann gewöhnlich mit keinen Schwierigkeiten verbunden. Man führt über die Schulterhöhe des Kindes die schlüpfrig gemachten aneinandergelegten Zeige- und Mittelfinger ein, gleitet mit diesen zur Wange des Kindes, bis man am Vorderarme ankommt, macht dann eine starke Pronation dieser Hand und streicht den Vorderarm über das Gesicht in die entgegengesetzte Hälfte des mütterlichen Beckens, wo dann der kindliche Arm gewöhnlich herausfällt. Der Daumen ist hiebei stark zu strecken und abzuziehen, über den Rücken des Kindes quer zu legen und nicht in die Geburtswege einzuführen. Die rechte Hand löst die rechte in der linken Beckenhälfte liegende Hand, die linke Hand wird zur Lösung der linken verwendet. Leichter ist gewöhnlich der Arm der tiefer liegenden Schulter oder der am Kreuzbein befindliche zu lösen, weil diese Stelle meistens bequemer zugänglich ist. Die freie Hand unterstützt den geborenen Rumpf und bewegt ihn auf eine Seite, um eine freiere Zugänglichkeit für die operirende Hand zu bewirken. Man löse stets beide Arme und begnüge sich vor der Geburt des zurückgehaltenen Kopfes niemals mit der Herausbeförderung eines einzigen.

Man schreite zur Armlösung nur in der Wehenpause.

Jeder Druck auf den Oberarm, das Einhaken des Zeigefingers an denselben, das Einklemmen desselben mit Daumen und Zeigefinger, das Herabführen desselben an der Seite seiner entsprechenden Schulter sind streng zu verpönende fehlerhafte Manipulationen, welche sehr leicht einen Bruch des Humerus veranlassen.

Bei einer fehlerhaften Haltung der Arme sind entweder beide oder nur einer vollends ausgestreckt und neben dem Kopfe hinaufgeschlagen oder nur einer mit dem Ellbogengelenk ans Hinterhaupt angestemmt (im Nacken gekreuzt).

Beim Hinaufgeschlagensein beider Arme ist stets jener zuerst zu lösen, welcher leichter zu lösen ist. Gelingt dieses aber nicht rasch, so ist die gebrauchte Hand zurückzuziehen und gleich mit der andern ein Versuch der [illegible]sung zu machen.

Zur Erleichterung der [illegible]g ist es zweckmässiger, den Thorax mässig in die G[illegible]n hineinzuschieben, als ungestüm den Rumpf nach [illegible]u ziehen, weil durch letzteres [illegible]Kopfes und der Arme bewirkt [illegible]erschwert wird.

[illegible] Arme führt man die halbe [illegible]d Acromialhöhe ein, gleitet

über das Ohr des Kindes zum Vorderarm, fasst diesen zwischen dem dritten und vierten Finger, legt alle vier Fingerspitzen an das Gesicht, streckt dieselben möglichst aus und streicht den Vorderarm durch eine starke Pronation der Hand zwischen Gesicht und Promontorium in die entgegengesetzte mütterliche Beckenhälfte. Während der ganzen Manipulation wird der Daumen möglichst gestreckt und abgezogen ausser der Vagina gehalten.

Gelingt dieses nicht rasch genug, so wird die eine Hand zurückgezogen und die andere halbe Hand unter dem Kinde, mit ihrem Rücken gegen das Kreuzbein gerichtet, eingeführt, die erreichbare Hand des Kindes an der Handwurzel damit erfasst und in der entgegengesetzten Beckenhälfte extrahirt.

Nach Lösung eines Armes wird die Entwicklung des andern noch hinaufgeschlagenen Armes bisweilen dadurch erleichtert, dass man den geborenen Arm vertikal emporrichtet und einen mässigen Zug ausführt, wodurch der Rumpf und Kopf durch eine geringe Drehung in den Querdurchmesser gestellt, dadurch der hinaufgeschlagene Arm in die Beckenbucht oder Aushöhlung des Kreuzbeines (an geräumigere, zugängliche Stellen) gebracht wird, wo er dann keine weiteren Schwierigkeiten der Extraction entgegenstellt.

Misslingt dieses aber, so ist ein Druck auf das entsprechende Schulterbatt und die Achselhöhle anzubringen, um hiedurch das Ellbogengelenk etwas tiefer und gegen das Kreuzbein zu stellen und leichter zugänglich zu machen.

Stumpfe Haken sollen zum Lösen der Arme niemals gebraucht werden.

Um das Emporschlagen der Arme bei der Extraction zu verhindern, machte Löwenhardt 1875 den Vorschlag, während der Wendung vor dem Herabstrecken des Fusses die Arme an der Brustseite des Kindes herabzuführen und diese Lage zu controliren, ehe weiter extrahirt wird. Man machte auch den Versuch, beide Hände anzuschlingen.

3. Act. Entwicklung des zurückgehaltenen Kopfes.

Unmittelbar nach Lösung beider Arme soll unverzüglich zur Extraction des zurückgehaltenen Kopfes geschritten werden. Der Kopf hat dann entweder einen tiefen Stand und wird nur durch die Resistenz des Dammes und die Unwirksamkeit der Bauchpresse zurückgehalten, oder er hat einen hohen Kopfstand und wird durch Krampf des inneren Muttermundes oder durch ein räumliches Missverhältniss zurückgehalten.

Nach diesem zweifachen Gesichtspunkte ist auch die Extraction des zurückgehaltenen Kopfes zu beurtheilen.

1. Bei tiefem Kopfstande bedient man sich verschiedener Methoden.

Der geborene Rumpf wird bei dem sogenannten Smellie'schen Handgriffe in ein warmes Tuch eingehüllt und auf den Vorderarm des Operateurs gelegt, mit den Fingern derselben Hand unter dem Kinde bis ans Kreuzbein in die Scheide eingedrungen und Zeige- und Mittelfinger an die Gruben des Oberkiefers gabelförmig neben dem Nasenrücken angesetzt, hiemit ein Druck ausgeübt und der Kopf dadurch möglichst gebeugt. Mit der anderen Hand dringt man zum Hinterhaupte vor, schiebt dieses gleichzeitig nach aufwärts, um die mit der andern Hand bewirkte Beugung des Kopfes zu unterstützen und um ein Hervorrollen des Gesichtes über den Damm zu bewerkstelligen.

Als modificirten Smellie'schen Handgriff riethen Portal, Levret, Baudelocque u. A. schon an, einen Finger an den Unterkiefer, Zeige- und Mittelfinger der anderen Hand am Nacken zu fixiren und durch einen gleichzeitigen Zug die möglichste Beugung des Kopfes und das Hervorrollen des Gesichtes über den Damm zu bewirken.

Auch ohne Berührung des Kopfes und des Gesichtes hat man die Extraction des Kopfes durch einen an den Schultern angebrachten Zug und durch ein rasches Emporheben des Rumpfes zu erzielen gesucht. Pugh (1774), Leroux (1776), Saxtorph (1783), Osiander (1821), Vogler (1842) haben ein solches Verfahren schon besprochen und Kiwisch (1846) als sogenannten Prager Handgriff wieder sehr warm anempfohlen.

Kiwisch griff in allen Fällen, wo Gefahr im Verzuge war, sogleich zur Extraction des Kopfes mittelst des Rumpfes, und zwar in folgender Weise: Bei hoch stehendem Kopfe wird der geborene Rumpf vollständig gegen das Perinäum der Mutter herabgesenkt, zugleich der Querdurchmesser der Schulter so gestellt, dass hiedurch das Durchtreten des Kopfes durch jenen queren oder schiefen Durchmesser des Beckens begünstigt wird, dem er zugeneigt ist, und hierauf ein stetig zunehmender Zug mittelst der hakenförmig über die Schulter gelegten Finger ausgeübt. Bei vollständigem Wehenmangel wird dieser Act (durch Expression) durch einen entsprechenden Druck auf die oberen Theile des Kopfes von der unteren Bauchgegend aus (wie dies Celsus, Pugh, Wigand [1800] schon lehrten) unterstützt. Auf diese Weise gleitet der Kopf bei nicht ganz ungünstigen Beckenverhältnissen gewöhnlich rasch in die unteren Beckenpartien herab und jetzt wird dessen vollständige Entwicklung durch ein rasches, hohes Emporheben des früher gesenkten Rumpfes und Rotiren des Rückens nach vorne bei fortgesetztem Zuge vollbracht.

Es ist richtig, dass die Kiwisch'sche Methode nicht selten bei einem tiefen Kopfstande, schlaffen Damme, regelmässiger Rotation des Gesichtes gegen die Aushöhlung des Kreuzbeines und Abwesenheit eines jeden Missverhältnisses ausserordentlich rasch bei sehr geringer Kraftäusserung gelingt, dass der Mutter weit weniger Schmerzen dabei verursacht werden als bei dem Smellie'schen Handgriff; aber geleugnet darf auch nicht werden, dass, wenn auch durch diese Methode bei hohem Kopfstande, fehlerhafter Stellung und einem mässigen Missverhältnisse oftmals die Kinder lebend geboren, manchmal aber auch lebensgefährlich verletzt werden können.

Bei tiefem Querstande des zurückgehaltenen Kopfes ist vor der Ausführung der Extraction des Kopfes die Stellungsverbesserung des Kopfes vorzunehmen. Man führt zu diesem Behufe eine entsprechende Hand in die Vagina, legt den Rücken derselben an die Aushöhlung des Kreuzbeins, dringt mit den Fingerspitzen über das Gesicht vor und legt dieselben an der oberen Wange und an der oberen Hälfte des Unterkieferastes dicht neben dem Ohre an und zieht dann diese Gesichtshälfte in die Aushöhlung des Kreuzbeines herab. Liegt das Gesicht in der linken Beckenhälfte, so wählt man hiezu die linke Hand, ist dieses der rechten Beckenhälfte zugewandt, so operirt man mit der rechten Hand. Die freie Hand unterstützt den Rumpf und soll mit diesem der Stellungsverbesserung des Kopfes folgen (Lachapelle).

Eine andere Art der Manualextraction des zurückgehaltenen, tief stehenden Kopfes ist eine Combination der modificirten Handgriffe nach Smellie und Kiwisch. Ich habe mich derselben schon vor 1857 bei sehr vielen Beckenendlagen bedient.

Bei der Lagerung der Kreissenden im gewöhnlichen Geburtsbette der Länge nach mit erhöhter Kreuzgegend stelle ich mich nach geborenen Armen gewöhnlich an einen Bettrand, lege eine Handfläche auf den *Mons veneris*, den Daumen und Zeigefinger gabelförmig auf die Schulterblätter, stütze mich mit der Handwurzel auf dem Schamberge und suche den Kopf hervorzuheben. Ich wirke hiebei nur mit der Kraft der Hand und nicht mit jener des Armes, wie bei dem Kiwisch'schen Verfahren; daher die Wirkungen derselben leicht bemessen und auch nicht übermässig gesteigert werden können. Mit dem Zeigefinger der anderen Hand gehe ich in die Vagina ein, lege die Spitze desselben an die *Zahnfächer* des Unterkiefers an, hüte mich aber sorgfältigst

vor einem zu tiefen Einschieben des Fingers in den Mund zur Vermeidung jeder Verletzung der Zunge, und bringe hier einen stetigen sanften, mit der andern an den Schultern liegenden Hand correspondirenden Zug an.

Gelingt es hiedurch, das Gesicht in die Ausbuchtung des Kreuzbeines zu bringen, beginnt die Kinnspitze den Beckenboden oder das Frenulum zu berühren, so bleibt die eine Hand am Nacken liegen, die andere Hand verlässt aber das Kinn und erfasst mit vier Fingern beide Unterschenkel mit der Richtung des Daumens gegen die Fusswurzel des Kindes und biegt die Füsse mit der Richtung des Rückens gegen den Bauch der Mutter bis in die Nabelgegend derselben, wobei die am Nacken liegende Hand die Vorbewegung des Kopfes zu beobachten und zu unterstützen hat. Den Damm lasse ich hiebei niemals von einem Gehilfen unterstützen, weil daraus nur eine lebensgefährliche Geburtsverzögerung für das Kind, für die Mutter aber kein wesentlicher Nutzen erwachsen kann.

Leistet der Damm einen zu grossen Widerstand und ist die Schamspalte zu enge oder zu rigid, so greife ich bei lebenden Kindern rasch zur Expression oder zur Episiotomie; der Forceps ist aber höchst selten dazu nöthig.

Bei unzweifelhaft todten Kindern wird aber der Kopf höchst langsam mit der grössten Schonung der Weichtheile der Mutter mittelst Manualhilfe durch das Vaginalostium durchgeführt.

Diese von mir empfohlenen combinirten Methoden des sogenannten Prager Handgriffes (Zug an den Schultern und Emporheben des Rumpfes) mit dem Zug am Unterkiefer (Smellie) sind alt und nicht von Veit der Vergessenheit entrissen worden, da Veit diese Combination vor dem Verein der Aerzte in Greifswalde 1863 empfahl, während ich in meinem Lehrbuche (Wien 1857) diesen Handgriff nicht blos beschrieben, sondern auch abgebildet habe.

Die Combination des Prager mit dem Smellie'schen Handgriff, d. h. die oben beschriebene Methode von Smellie-Braun hält Hegar für die beste Extractionsmethode.

2. Bei hohem Kopfstande, welcher entweder durch *Strictura orificii interni* oder durch irgend ein Missverhältniss bedingt wird, setze ich das meiste Vertrauen auf ein energisches willkürliches Drängen und auf die Expression. Ich führe zur Constatirung des Missverhältnisses zwei Finger einer Hand an die Schultern, die andere Hand unter dem Kinde bis zum Kinne empor und versuche einen stetigen Zug nach abwärts; wird dadurch aber keine ergiebige Vorbewegung des zurückgehaltenen Kopfes erzielt, so ist auch durch den Forceps das Leben des Kindes nicht mehr zu retten.

Nach erfolgtem Tode und mässigem Collapsus des Kindes gelingt die Extraction des Kopfes durch die Manualhilfe oft aber leicht, wenn auch kurze Zeit zuvor alle Mühe vergebens verschwendet wurde.

C. Rokitansky jun. hat (1874) die Entbehrlichkeit des Forceps am zurückgehaltenen Kopfe durch die Statistik meiner Klinik nachgewiesen.

Ueberhaupt ist auch in neuester Zeit der Forceps bei nachfolgendem Kopfe von sehr vielen Geburtshelfern fast vollständig bei Seite gelegt worden.

Technik der Extraction des Kindes mit den Händen beim abweichenden Mechanismus der Rumpfendlagen.

Beim abweichenden Mechanismus der Rumpfendlagen sind während der Manualextraction ebenfalls drei Momente zu unterscheiden, nämlich bis zur Geburt des Rumpfes bis zu dem Thorax, der Schultern und beider Arme und endlich des zuletzt folgenden Kopfes.

1. Act. Die Extraction des Rumpfendes bis zum Thorax.

Der 1. Act der Extraction ist hier auf eine ähnliche Weise vorzunehmen, nur wird der Daumen bei geborenen Füssen auf die vordere Fläche des Ober- oder Unterschenkels aufgelegt und mit den übrigen Fingern das Bein umfasst. Das Auftreten des ungewöhnlichen Mechanismus ist nicht schon deshalb anzunehmen, wenn die Zehen der geborenen Füsse nach vorne sehen, sondern wird erst dadurch constatirt, wenn nach geborenem Steisse die Bauchfläche des Kindes sich nach vorne kehrt, die linke Schulter (statt an den rechten Schambeinästen) in der linken Beckenhälfte herabsinkt und deshalb das Hinterhaupt dann in der linken Beckenbucht herabgeschoben und das Kinn an die Schambeine angepresst wird. Bei der nothwendigen Extraction des mit dem Bauche nach vorne gekehrten Kindes kann die spontane Rotation des Gesichtes nach rückwärts durch einen Zug an der vordern Hüfte allein während einer Wehe erzielt werden, weil diese Drehung das physikalische Resultat der Verhältnisse des Rumpfes zum Beckenkanal ist.

Man legt beide Daumen auf die Hüftbeinkämme, die übrigen *Finger* aber ans Kreuzbein und bringt einen langsam wirkenden

Zug unter starker Senkung der geborenen Theile während einer Wehe an. Wird der Beginn einer Rotation zum gewöhnlichen Mechanismus bemerkt, so ist einem solchen Winke während des Ziehens nachzukommen, aber gewaltsam darf eine solche Schneckenwindung des Rumpfes nicht bewirkt werden.

2. Act. Extraction des Thorax und der Arme.

Bei einer physiologischen Haltung der Arme sind dieselben auf eine ähnliche, früher schon angegebene Weise dadurch zu lösen, dass der tiefer stehende Vorderarm zwischen Gesicht und Schambeinfläche in die entgegengesetzte Beckenhälfte gestrichen wird.

Findet bei einem Arme eine physiologische, beim andern eine fehlerhafte Haltung statt, so ist ersterer nach den üblichen Regeln zu lösen, hierauf vertikal aufzustellen und dadurch eine Einstellung des Kopfes in den Querdurchmesser und ein Zurücksinken des hinaufgeschlagenen Armes in eine Beckenbucht zu bewirken, worauf dessen Lösung wie beim gewöhnlichen Mechanismus versucht wird.

Sind aber beide Arme hinaufgeschlagen und auch der Kopfstand noch hoch, so ist jedes verstärkte Ziehen am Rumpfe nur verderblich und das Verstreichen des Vorderarmes über die Gesichtsfläche misslingt dann gewöhnlich. Es bleibt hier nichts übrig, als zur Lösung des neben dem Kopfe über den Beckeneingang hinaufgeschlagenen rechten Armes mit der rechten ganzen Hand zwischen den Schulterblättern und der mütterlichen Kreuzbeinfläche in die Scheide einzudringen, in einer Beckenbucht bis über das Promontorium vorzugehen, den rechten Vorderarm mit vier Fingern zu fassen, im Ellbogengelenke zu beugen, den Vorderarm unter das Promontorium zu ziehen und über den Nacken in die linke Beckenhälfte zu bringen, dort angelangt, die Handwurzel des Kindes lose zu fassen und auf der linken Seite des Kindes hervorzurollen.

Mit dem linken Arm verfährt man dann auf eine ähnliche Weise durch Einführung der linken Hand des Geburtshelfers. Das freie Schultergelenk wird hiebei nicht luxirt, der Oberarmknochen nicht gebrochen und viele Kinder dadurch am Leben erhalten. Die freie Hand unterstützt den Rumpf und erleichtert die Bewegungen der operirenden Hand.

3. Act. Die Extraction des zurückgehaltenen Kopfes.

A. Bei einem hoch stehenden Kopfe stemmt sich das Kinn bisweilen an die Schambeine, das Hinterhaupt an den Vorberg an und die Geburt des zurückgehaltenen Kopfes wird dann bisweilen unmöglich.

Man versucht hier bisweilen mit gutem Erfolge eine Stellungsverbesserung. Man führt zu diesem Zwecke eine ganze Hand zwischen den Schultern des Kindes in die Scheide ein, führt diese in einer Beckenbucht über den Beckeneingang bis zum Hinterhaupt, umfasst mit der ausgebreiteten Hand den Hinterkopf, so dass der Daumen und kleine Finger an die Schläfengegenden zu liegen kommen; die freie Hand legt man flach auf die vordere Brustfläche und versucht dann gleichzeitig mit beiden Händen Kopf und Brust zu rotiren, um zuerst eine Querstellung, dann den gewöhnlichen Mechanismus herbeizuführen und zuletzt das Gesicht in die Concavität des Sacrums zu bringen. Mit dem Daumen wird der Kopf geschoben, mit den Fingern gezogen und dadurch bisweilen seine Umwälzung bewirkt.

B. Bei tiefem Kopfstande und einem fehlerhaften Mechanismus mit der Kinnspitze nach vorne ist der Austritt des Kopfes auf eine dreifache Weise möglich.

1. Entweder wird der Hals gebeugt, das Kinn und das Gesicht treten unter den Schambogen, die Stirne stemmt sich aber an die Schambeine und das Hinterhaupt an das Sacrum an.

Unter solchen Verhältnissen ist es rationell, einen Finger an den Unterkiefer anzusetzen, die andere Hand nach Art eines Doppelhakens an beide Schultern anzulegen, den Rumpf stark zu senken und einen gleichzeitigen Zug beider Hände wirken zu lassen.

2. Bei weniger tiefem Kopfstande stemmt sich auch das Kinn bisweilen an die Schambeine an, der Hals wird gestreckt, das Hinterhaupt und das Schädeldach stehen tiefer und lehnen sich an das Sacrum an.

Der 3. mögliche Austrittsmodus ist endlich noch bei tiefem Kopfe eine rasche spontane Umdrehung des Kopfes im Halbkreise mit dem Gesichte von vorne nach rückwärts und die weitere Geburt des Kopfes auf die gewöhnliche Weise mit dem Hervorrollen des Gesichtes über den Damm. Auch dieses wird bisweilen durch die oben geschilderte Stellungsverbesserung mit Glück ausgeführt.

Gelingen die einen oder die anderen Extractionsweisen des Kopfes bei Angepresstsein des Kinnes oder des Gesichtes an die Schambeine mit den Händen nicht rasch, so kann sofort bei einem lebenden Kinde die Zange gebraucht werden; doch ist nur selten *das Kind* dadurch zu retten.

Nach der Extraction der Kinder an den Füssen kommen dieselben oft scheintodt zur Welt; daher die Wiederbelebungsversuche derselben in der ersten Minute nach ihrer Geburt stattzufinden haben.

Bei der Belebung scheintodter Kinder werden nach der Marshal-Hall'schen Methode (1857) die respiratorischen Bewegungen des Thorax durch das eigene Gewicht des Körpers und die Elasticität der Thoraxwandungen erzeugt.

Es wird das Kind auf die Vorderfläche gelegt, wobei der Thorax durch die Körperschwere comprimirt wird (exspiratorische Bewegung), worauf die Seitenlage hergestellt wird, wodurch der Druck auf den Thorax nachlässt, die Thoraxwand sich hebt und so eine inspiratorische Bewegung erfolgt. Das Athmen beginnt immer mit einer Exspiration in der Vorderlage, wobei die Zunge nach vorne fällt, die den Kehlkopfeingang deckende Epiglottis von diesem abzieht und der mit der Inspirationsbewegung eindringenden Luft den Weg zur Glottis öffnet. Die Vorderlage begünstigt auch das Ausfliessen des angesammelten Schleimes aus der Trachea und dem Munde nach Aussen.

Nach Schultze's Methode (1871) wird das abgenabelte Kind an den Schultern so gefasst, dass jederseits der Daumen an die Vorderfläche des Thorax, der Zeigefinger von der Rückenseite her in die Achselhöhle, die anderen Finger quer über den Rücken gelegt werden. Die Arme abwärts streckend, hält man so das schlaff herabhängende Kind vor sich zwischen den gespreizten Beinen hin. Alsdann schwingt man es ohne Aufenthalt mit gestreckten Armen aufwärts, dass der Kopf nach unten sieht, lässt das Becken durch Beugung in der Lendensäule nach der Bauchseite langsam überfallen, so dass das ganze Gewicht des Kindes jetzt auf dem am Thorax liegenden Daumen ruht. Durch die so gesetzte Compression des Brustinhaltes von Seite des Zwerchfelles wie der Thoraxwand bewirkt man eine kräftige Exspiration, zunächst Ausfliessen der aspirirten Stoffe.

Jetzt wird das Kind abwärts zwischen die gespreizten Beine, und zwar mit einem Schwunge bewegt, sein Körper also gestreckt, der vom Druck befreite Thorax erweitert; es wird, da der Körper an den Oberextremitäten hängt und dadurch die Sternalenden der Rippen fixirt sind, das Gewicht des Kindes zur Hebung der Rippen verwendet; durch den Schwung, welchen der Inhalt der Bauchhöhle erfährt, weicht auch das Zwerchfell nach unten, es erfolgt somit eine umfangreiche Inspiration. Nach fünf- bis zehnmaligem Schwingen wird das Kind ins warme Bad gebracht.

Bei scheintodten unreifen Kindern ist die allgemein geübte Marshall-Hall'sche Methode nicht immer ausreichend, und es muss zum Lufteinblasen in die Lungen mit dem Ballonkatheter von Gustav Braun oder Hüter (1863) gewöhnlich geschritten werden, um einen guten Erfolg noch zu erzielen. Ich habe dadurch bei einer bis auf 5 bis 10 Schläge in der Minute tief herabgesunkenen Herzaction des Kindes noch eine regelmässige Respiration auftreten gesehen.

Der Ballon wird comprimirt und der Katheter in die Trachea bis zur Bifurcationsstelle vorgeschoben, der Druck auf den Ballon aufgehoben, wodurch er die Aspiration der während der intrauterinen Athembewegungen in der Trachea angesammelten Flüssigkeit (Fruchtwasser, Mekonium) bewirkt.

Stempelmann (1868) wendet hiezu einen $1^1/_2$ bis 2 Mm. starken elastischen Katheter an, der unten abgeschnitten ist, daher nur eine centrale Oeffnung mit abgerundeten Rändern besitzt, wodurch das Aussaugen der Trachea besser gelingt.

Ist die Trachea frei, wird ein 2 Mm. dicker elastischer Katheter mit zwei seitlichen Oeffnungen in die Trachea geführt, der 8 bis 10 Cm. von der Spitze mit einer Marke versehen ist, welche die Länge des Respirationskanales vom Lippensaume bis zur Bifurcation bei Neugeborenen andeutet.

Es wird ein sanfter und langdauernder Druck auf den Ballon abwechselnd ausgeübt und dadurch fünfzehn Inhalationen gemacht. Je schneller die Herzbewegung zunimmt, desto seltener und sanfter müssen die Inhalationen werden.

Kann ein gelöster Arm nach der Extraction des Kindes von demselben nicht emporgehoben werden und wird ein Bruch des Oberarmknochens diagnosticirt, so muss bald ein Glas- oder Organtinverband angelegt werden, um eine Heilung mit Dislocation zu verhüten.

Carl Ruge (1875) fand bei 60 Sectionen nach Extraction bei Beckenendlagen folgende Verletzungen der Kinder vor: Durchreissungen der Muskeln des Halses, des Thorax, selten in den unteren Extremitäten; Blutergüsse in die Körperhöhlen (Bauch-, Schädel- und Pleurahöhle) und ferner Blutextravasate längs der Wirbelsäule; Epiphysentrennungen am sternalen Ende der Clavicula zwischen *Squama ossis occipitalis* und den der *pars basilaris* angehörigen Gelenkstheilen; Zerreissung in der Sutur zwischen dem *Os parietale* und der Schuppe des Schläfenbeines; Fracturen, die am Occiput mit Zerreissung des *Sinus transversus* verbunden sein können; Gehirnhämorrhagien; Wirbelsäulenrupturen: Verletzungen am Unterkiefer und Zungengrund; Trennungen der *Symphysis sacro iliaca*.

C. Ruge verwirft den Zug und erklärt sich für die Martin-Kristeller'sche Methode, nach welcher das Hinterhaupt emporgeschoben, das Gesicht herabgeleitet und nach richtiger Einstellung des Kopfes derselbe gleichmässig exprimirt wird.

VII. Kapitel.

Zangenoperationen.

Die Geburtszange, Kopfzange *(Forceps obstetrica)* ist ein Instrument in Form einer Zange zur Ausziehung des Foetalkopfes aus den mütterlichen Genitalien durch den Beckenkanal, um dadurch Leben und Gesundheit der Mutter und des Kindes mit Wahrscheinlichkeit zu erhalten. Es besteht aus zwei Armen, welche man Blätter nennt. An jedem Blatte unterscheidet man die Löffel, das Schloss und die Griffe. Die Löffel sind der obere gekrümmte, metallene Theil, der zur Einsenkung in den Beckenkanal bestimmt ist. Die Griffe sind der untere mit Hartgummi belegte, zum Anfassen mit den Händen bestimmte Theil. Das Schloss verbindet beide Blätter mit einander und ist gewöhnlich zwischen den Löffeln und Griffen angebracht.

Die Löffel sind gewöhnlich durchbrochen, wobei man dann die ovalen Oeffnungen die Fenster und die Leisten derselben die Rippen nennt. Der Theil der Löffel, welcher sich vom Schlosse bis zum Fenster ausdehnt, wird auch als Hals bezeichnet. Dasjenige Blatt, welches mit der linken Hand in die linke Mutterseite eingeführt wird, nennt man das linksseitige, linkshändige und beim französischen Schlosse auch das männliche Blatt, während das andere rechtseitiges, rechtshändiges oder auch weibliches heisst. Bei den meisten Instrumenten sind die Blätter im Schlosse gekreuzt. Jedes Blatt ist mit einer einfachen, zweifachen oder dreifachen Krümmung versehen, wodurch Gruppen von Zangen entstehen, in welcher die ersten blos eine Kopfkrümmung, die zweiten eine Kopf- und Beckenkrümmung, die dritten eine Kopf-, Becken- und Dammkrümmung aufweisen. Die Kopfkrümmung der Löffel kommt dadurch zu Stande, dass sie nach ihrer Fläche vom Schlosse oder vom Halse gebogen sind, dadurch eine convexe äussere und eine concave innere Fläche darbieten. Die Beckenkrümmung ist die Biegung der Löffel nach der Kante und nach aufwärts und wird durch den Abstand der Spitzen der Löffel von der Horizontalebene beim Aufliegen der Griffe des geschlossenen Instrumentes auf einem Brette gemessen.

Bei Zangen mit Beckenkrümmungen ist daher die obere Rippe concav, die untere convex gebogen. Die Dammkrümmung ist eine Biegung der Griffe.

Die Zange, welche von mir mit Vorliebe gebraucht wird und allen Anforderungen entspricht, ist ein nach J. Simpson's Angaben construirtes Instrument. Es ist 35 Cm. lang, wovon 15 Cm. auf die Griffe und 20 Cm. auf die Löffel entfallen.

Bei geschlossener Zange entfernen sich die Löffel gleich oberhalb des Schlosses S-förmig von einander unter einem Winkel von 85 Grad. Oben berühren sie sich mit ihren stumpfen Enden nicht, sondern nähern sich nur bis auf 2·5 Cm. Die grösste Breite des von den Löffeln gebildeten Sinus (8 Cm. vom stumpfen Ende derselben entfernt) beträgt als Kopfkrümmung innen 8 Cm., aussen 9·5 Cm. Die grösste Breite der Löffel unweit des stumpfen Endes macht 5 Cm. aus, von hier gegen das Schloss zu werden sie allmälig schmäler. Jedes Fenster ist 10 Cm. lang, bis 2·5 Cm. breit.

Die innere Fläche der Rippen ist schwach convex gearbeitet, die Breite derselben beträgt 1 Cm., ihre Dicke 5 Mm.

Die Löffel vom Schlosse an sind im Halse gerade, dann sanft nach aufwärts gebogen, so zwar, dass das obere Ende der Zange sich als Beckenkrümmung bis 2·5 Cm. über den Horizont erhebt. Die Griffe sind mit Hartgummi belegt, mit vier muldenförmigen Eindrücken versehen, die beim Zug der Hand einen bequemen Halt geben. Am oberen Ende der Griffe, etwa 2 Cm. unterhalb des Schlosses, befindet sich auf jeder Seite ein oben ausgeschweifter, hakenförmiger Vorsprung, der beim Schliessen der Zange und beim Zuge Vortheile gewährt. Das Schloss ist ein englisches, d. h. eine Verbindung durch eine überspringende breite Leiste. Der Hals der Löffel ist 6 Cm. lang und 2·5 Cm. gleichmässig breit.

Ich habe bei meiner Zange die Fenster, wie bei dem Forceps Hohl's, mit einer aussen angelötheten Metallplatte schliessen und die Löffel und Griffe mit Hartgummi durch Leiter in Wien überkleiden lassen, wodurch ganz gleichmässige Flächen, ohne jede Lücke und ohne Fuge, sehr gut abgerundete Kanten und Mulden hergestellt wurden.

Das Gewicht meines Forceps mit angelöthetem Verschluss der Fenster und Hartgummibeleg beträgt 600 Gramm = $1^1/_5$ Zollpfund.

Ich benütze denselben als Ausgangs- und Eingangszange und habe niemals zu einer anderen Zange greifen und nur in höchst *seltenen* Ausnahmsfällen, bei grösseren Missverhältnissen, bei welchen

jede andere Zange auch als nicht ausreichend befunden worden wäre, zur Craniotomie übergehen müssen.

Die Vorzüge der Hartgummiüberkleidung meines aus Bessemerstahl angefertigten Forceps bestehen in der impermeablen glatten Oberfläche; in der leichten antiseptischen Reinigung derselben, weil septische Stoffe nirgends in einer Fuge zurückgehalten werden können; in der Dauerhaftigkeit, weil Hartgummi durch Rost, Chloroform, Eisenchlorid, concentrirten Carbolalkohol gar nicht angegriffen und beschädigt wird, wie dieses bei den blankpolirten, vernickelten oder vergoldeten Zangen auch bei grosser Aufmerksamkeit so leicht geschieht; in der Verwendung eines schlechten Wärmeleiters, wodurch weder ein zu kaltes noch zu warmes Instrument belästigend auf die Gebärende einwirken kann; und endlich in der Beseitigung aller scharfen Metallkanten und Ersatz derselben durch Hartgummi und dadurch in der leichteren Vermeidung der Verletzungen der Haut am Schädel und im Gesichte des Kindes.

Die Eigenschaften der Zange sind, durch Zug und nicht durch Druck zu wirken; sie dient zur Ausziehung des vorausgehenden oder zurückgehaltenen Kopfes, zur Verbesserung der Kopfstellung, zur Untersuchung und Prüfung der Accommodationsfähigkeit des Kopfes, zur Verstärkung und Ersetzung der Wehen und dadurch zur Beschleunigung der Geburt.

Die hauptsächliche Wirkung ist mechanisch, die dynamische ist nicht einem Galvanismus zuzuschreiben, wie man früher irrthümlich meinte, sondern von einer Reizung der Innenfläche der Vagina und des Cervix und von einer dadurch veranlassten Anregung der Reflexbewegungen des Uterus abzuleiten.

Das wesentliche Erforderniss (Bedingung) zu einer jeden Zangenoperation ist, dass das Ende der Eröffnungsperiode eingetreten sei, der Cervix verstrichen, das äussere Orificium verstrichen oder leicht dilatabel, die Blase gesprungen, ein Theil des Fruchtwassers abgeflossen und die Frucht lebend sei.

Der Kopf stehe zangenrecht, d. h. er werde vom Beckenkanal aufgenommen und ruhe am Beckenboden auf; ein besonderes räumliches Missverhältniss darf nicht vorhanden sein.

Folgende pathologische Zufälle machen die Extraction mit der Zange zur Rettung der Frucht und zur Heilung der Mutter gewöhnlich nothwendig:

1. Eine enge Schamspalte, wenn das Perinäum rigid, nicht breit, eingezogen ist, oder wenn beim heftigen Wehendrange und

beim Aufdrücken des Kopfes dasselbe nicht hervorgewölbt wird, wenn an dem sichtbaren Fruchttheile eine pralle Geschwulst sich ausbreitet, wenn die früher normale Wehenthätigkeit schwächer wird oder ganz aufhört, und der vorliegende Fruchttheil mehrere Stunden im Einschneiden verweilt; wenn bei einem sehr breiten und nachgiebigen Damme, ungeachtet einer stetig sich steigernden Wehenkraft, eine sehr starke Wölbung und Verdünnung desselben sich ausbildet, der Kopf aus dem Beckenausgange austritt und auch in der Wehenpause vom ausgedehnten Damme mützenartig bedeckt bleibt, das Vaginalostium während einer Wehe nicht ausgedehnt und nach vorne gegen den Schamberg emporgehoben wird.

2. Bei einer während des Kreissens sich manifestirenden Enmetritis, *Tympanites uteri*, wird der qualvollste Wehenschmerz durch eine Beschleunigung der Geburt durch den Forceps gemildert.

3. Bei einem Mangel und Insufficienz der Wehen ist die Application der Geburtszange empfehlenswerth, wenn aus dem noch längeren Abwarten nachtheilige Folgen für die Mutter oder für das Kind zu besorgen sind.

4. Bei einem räumlichen Missverhältnisse, bedingt durch Missstaltungen und Beckenverengungen niederen Grades mit einem kürzesten Durchmesser von 8 bis 10 Cm. ist der Gebrauch der Zange dann angezeigt, wenn der Grad des Missverhältnisses durch Beurtheilung des Erfolges der Wehenthätigkeit constatirt wurde, wenn der Kopf allmälig sich accommodirte, in den Beckeneingang eintrat, endlich aber sich nicht mehr verkleinert, eine Kopfgeschwulst sich ausbreitet und die Wehen sich nicht mehr steigern, das früher bestandene Verarbeiten der Wehen nachlässt und das Kind notorisch noch am Leben ist.

Es soll zur Zangenoperation aber nicht erst dann geschritten werden, wenn die Geburt zu lange dauerte, die Mutter erschöpft ist, die Wehen in eine Lähmung überzugehen drohen, die Foetalherztöne langsamer und schwächer werden und Mekonium abgeht.

Die Zange diene bei einem räumlichen Missverhältnisse vorzüglich nur als Untersuchungsinstrument, mit welchem man theilweise das Volum, die Accommodationsfähigkeit des Kindes prüft, und soll nicht als Extractionswerkzeug ohne Ausnahme gebraucht werden.

Folgt auf eine mässige Kraftäusserung während einiger Tractionen der Kopf nicht, wird dadurch von einem während des Zuges *auf den* vorliegenden Kopf aufgelegten Finger eine Vorbewegung

nicht bemerkt, so wirkt eine Fortsetzung des Zangengebrauches auf Mutter und Kind schädlich.

Bei dem zweiten Grade des Missverhältnisses, welches gewöhnlich bei einer Beckenverengung von 7 bis 8 Cm. eintritt, darf wegen eines meistens sehr hoch stehenden Kopfes und wegen mangelhafter Accommodation desselben mit der Zange mit voller Kraft nicht operirt werden.

5. Bei Eklampsie, gefährlicher Krankheit der Mutter, Hydropsien der Gebärenden oder organischen Herzfehlern ist der Zangengebrauch oft nothwendig.

6. Bei einem Vorfalle oder Zerrung einer zu kurzen Nabelschnur und zangenrecht stehendem Kopfe ist von der Zange rasch Gebrauch zu machen, um das sinkende Leben des Kindes zu retten.

7. Bei zurückgehaltenem, tief stehendem Kopfe nach geborenem Rumpfe ist die Zange nur im Interesse des Lebens des Kindes manchmal indicirt, wenn die Manualextraction vergeblich versucht wurde.

8. Die Lebensgefahr des Kindes, welche durch Veränderungen der Frequenz der Herztöne erkennbar ist, fordert nicht selten auch noch endlich zum Gebrauche der Zange auf. Kilian (1849) hat die stethoskopische Indication der Zangenoperationen mit folgenden Worten sehr richtig gewürdigt: „Die Zange ist unter den günstigen Erfordernissen ohne allen Verzug anzuwenden, wenn die Herztöne an Frequenz so sehr abnehmen, dass sie unter hundert in der Minute sinken, oder wenn ihre Frequenz sehr beträchtlich (180 in der Minute) zunimmt, zugleich aber ihre Reinheit des Tones verlieren, wenn deutliche Intermissionen eintreten und wenn mit Bestimmtheit nur Ein Herzton mehr zu hören ist".

Die Vorbereitungen zu einer Zangenoperation erstrecken sich auf eine genaue Indagation, auf die Verständigung der Angehörigen über die Nothwendigkeit der Operation, auf die Lagerung der Kreissenden, auf die Herbeischaffung eines Katheters, auf Reinigung der Zange mit Seife und dann mit antiseptischen Flüssigkeiten, auf Herbeischaffung der Wiederbelebungsmittel für das Kind und auf die Beiziehung eines oder mehrerer Gehilfen.

Die bequemste Lagerung der Kreissenden zu Zangenoperationen ist die erhöhte Rückenlage am gewöhnlichen Geburtsbette, wie ich dieses bei der Manualextraction schon schilderte. Das Querbett ist nur für die schwersten Fälle anzurathen.

Die schräge Lage, wobei die Kreissende mit dem Becken dem Bettrande näher gerückt wird (Hohl), ist nur dann zu wählen, wenn das Fussbrett des Bettes zu hoch ist.

Bei der Steissrückenlage wird der Rücken nicht besonders unterstützt, bleibt vielmehr flach auf der Unterlage liegen, während die im Knie flectirten Beine stark an den Unterleib angepresst werden.

Das Anlegen der Zangen mit Beckenkrümmung ist in der Seitenlage etwas mühsamer und gewährt den Vortheil eines guten Dammschutzes.

Die geraden Instrumente sind wohl leicht anzulegen; ihre Anzeigen bleiben aber nur für die leichteren Fälle bei sehr tiefem Kopfstande empfehlenswerth.

Der elastische Katheter ist mit Fett zu bestreichen, in die Harnblase einzuführen und aller Harn vor der Zangenoperation zu entfernen.

Die Zangenlöffel sind in laues Wasser zu tauchen, dadurch zu erwärmen und hierauf vor dem Gebrauche mit Fett zu bestreichen.

Die Gehilfen werden zur Fixirung der Kreissenden verwendet.

Das Verdienst der Erfindung der geburtshilflichen Zange als eines nicht schädlichen, das Kind nicht verletzenden Instrumentes gebührt Joh. Palfyn (1723). Dessen Instrument war kurz, im Schlosse kreuzten sich die Hebelarme nicht, dessen Löffel waren nicht gefenstert.

In England wurde zwar 76 Jahre früher eine Kopfzange von der Familie Chamberlen, dem Vater Paul (1647) und den Söhnen Peter und Hugh auf eine egoistische, geheimnissvolle Weise bis 1670 ausgebeutet und dann als Geheimniss an van Roonhuysen nach Holland verkauft, wo es im 18. Jahrhundert langsam bekannt und im Jahre 1733 von Chapman in London, mithin um zehn Jahre später als Palfyn's Instrument, beschrieben wurde.

Hierauf nahmen die grossen Reformatoren der Geburtshilfe Levret, Smellie und Boër Verbesserungen an der Kopfzange vor, wodurch die segensreichen Wirkungen dieser Erfindung sich rasch entfalteten und der Geburtshilfe dadurch ein weites humaneres Feld eröffnet wurde.

Levret brachte (1731) bei der Kopfzange die erste Beckenkrümmung (10 Cm.) an und verbesserte das Schloss. Seine erste Zange war 47 Cm. lang, wovon 17 Cm. auf die Griffe kamen, die Löffel waren gefenstert, an der inneren Fläche der Rippen mit einer Rinne versehen. An der Stelle ihrer Kreuzung waren die Blätter eingeschnitten, jedes Blatt hatte hier drei gleich weit von einander entfernte Löcher. Die Vereinigung im Schloss geschah durch eine bewegliche Axe mit Schiebern. Die Griffe waren von Metall und liefen in auswärts gerichtete stumpfe Haken aus. Die Kopfkrümmung war mässig stark; der von den Löffeln gebildete Sinus mass an der Stelle seiner grössten Breite 6 Cm., die Apices der Löffel standen 5 Mm. von einander ab.

Smellie gab 1752 eine Beschreibung und Abbildung folgender zwei Zangen heraus: Die kleinere Zange ohne Beckenkrümmung war nur 29 Cm. lang, wovon 12 Cm. auf die Griffe kamen; die Löffel waren gefenstert, die grösste Breite ihres Sinus betrug 5 Cm. und ihre Spitzen berührten sich; die Griffe waren von Metall mit einem Beleg von Holz, liefen unten in Knöpfe aus, oberhalb welcher *eine Rinne* befindlich war zum Umlegen eines Bandes. In der Schlossgegend hat

jeder Zangenarm eine ansehnliche Leiste, so dass die Arme durch seitliches Ineinandergreifen verbunden wurden. Die ganze Zange war mit Leder überzogen, welches die Rippen der Fenster in Windungen umgab.

Smellie's längere Zange mass 33 Cm. und war mit einer Beckenkrümmung versehen, deren Höhe nur 4 Cm. betrug.

Der berühmte Wiener Lucas Joh. Boër hat durch einen längeren Aufenthalt in Paris und London die Extreme der activen und passiven Methoden in der Behandlung eines verzögerten Geburtsverlaufes kennen gelernt, fasste mit einem ruhigen und richtigen Blicke die Nachtheile beider auf, ging den gegenwärtig anerkannten Mittelweg und construirte eine Zange mit dem Smellie'schen Schlosse und einer mässigen Beckenkrümmung, welche in den Wiener Kliniken von 1793 bis 1860 mit geringen Abänderungen gebraucht wurde.

Sie ist 31 Cm. lang, davon kommen 11 Cm., von der Mitte des Schlosses an, auf die Griffe und 20 Cm. auf die Löffel. Der grösste Abstand der Löffel von einander, der oberen sowie der unteren Aeste, beträgt 7 Cm. Gleich über dem Schlosse fängt jedes Blatt an ziemlich nach auswärts geworfen zu sein und so ist auch beiläufig die Beschaffenheit an dem oberen Ende der Löffel. Die Handgriffe gehen vom Schlosse an gegen ihre untere Extremität immer breiter aus, so dass sie aneinanderliegend unten über 4·5 Cm. breit und im Ganzen verhältnissmässig massiv sind. An dieser unteren Gegend befindet sich ein gefurchter Einschnitt um die Griffe herum zur Einlegung eines Bandes, im Falle, dass es nöthig wäre, die Zangenblätter zusammenzubinden. Das obere Blatt hängt nur auf dem unteren und die sogenannte neue Krümmung ist nicht beträchtlich. Am zweckmässigsten wurden von ihm die durchbrochenen Löffel gehalten.

Uebrigens ist es gleichgiltig, ob die mit Holz aufgelegten Griffe mit Leder überzogen sind oder nicht. Je einfacher bei gleicher Feststellung und Sicherheit der Schluss an einer Zange ist, desto mehr Vorzug verdient er, weil die Anlegung derselben um so leichter und geschwinder verrichtet werden kann. Jedes durchlöcherte Schloss mit Stiften oder Schieber, wobei das Instrument nicht über den Kopf sich schliessen lässt, so lange nicht ein Theil desselben auf den andern, Punkt auf Punkt passt, taugt also nichts und die einfachste Schlussart der ersteren Geburtszangen wird immer die beste bleiben.

In Frankreich und England haben sich die Principien Levret's und Smellie's bis zum heutigen Tage erhalten.

Busch d. Aelt. (1796) machte eine Zange bekannt, bei welcher an jedem Stiele am unteren Ende des Smellie'schen Schlosses auswendig ein aufwärts gekehrter, abgerundeter, ganz zweckmässiger Haken angebracht ist, der zwar von Holz, aber zugleich mit dem fortgehenden Eisen gefüttert, glatt und rund auspolirt ist. Auch hat Busch die Levret'sche Rinne an den Rändern der innern Fläche ganz passend weggelassen.

Osiander's (1799) Zange hat ungefensterte Löffel und ein eigenthümliches Schloss.

Brüninghausen (1802) gab eine der Busch'schen ähnliche, 40 Cm. lange Zange an, deren Beckenkrümmung gleich bei der Axe anfing und allmälig aufwärts stieg; die Fenster sind nur 8 Cm. lang. die innere Fläche der Löffel ist flach und mässig concav. Das Schloss hatte eine sehr zweckmässige Einrichtung und ging aus einer Modification des Smellie'schen und Levret'schen Schlosses hervor. Es wird zur Unterscheidung von dem englischen und französischen auch das deutsche Schloss genannt. Am linken Blatte befindet sich ein eingenieteter, oben mit einer Eisenplatte versehener runder Eisenstab. Am rechten Blatte ist ein 1 Cm. tiefer,

5 Mm. breiter Einschnitt angebracht, der beim Schliessen in den gegenüber liegenden runden Eisenstab eingepasst wird.

Elias v. Siebold's (1802) Zange ist gefenstert und 35 Cm. lang, die Kopfkrümmung beträgt 8 Cm. und der Abstand der Spitzen 1 Cm.; die Fügung geschieht durch eine drehbare Axe, welche (nach der ersten Erfindung) mit einem Schlüssel, später aber mit der Hand geschlossen werden konnte. Es ist dieses Schloss aus einer Vereinigung der Levret'schen und Brüninghausen'schen Angabe entstanden. Die Griffe sind von Holz und biegen sich unten nach auswärts (Stiefelform), um der Hand einen bequemen Anhaltspunkt zu gewähren.

Froriep (1804) gab am Griffende eine Schraube als Druckregulator an.

Druckregulatoren, Labimeter, Zerlegbarkeit, Verschiebbarkeit und Zusammenlegbarkeit der Löffel wurden auch von Manchen angebracht; es sind aber jetzt diese überflüssigen Künsteleien mit Recht ganz ausser Gebrauch gesetzt worden.

Hohl (1855) bediente sich einer Zange, welche 40 Cm. lang ist, wovon 16 Cm. auf die Griffe und 24 Cm. auf den Hals und die Löffel kommen. Die Griffe der Zange sind abgerundet und mit Holz belegt. Am Griffende ist ein 7 Cm. langer Querbalken angebracht, der an seiner oberen Fläche etwas ausgehöhlt ist. Die Schliessung geschieht mit einem Smellie'schen Schlosse, doch muss der myrthenförmige Lappen breit sein. 1 Cm. von dem Schlosse entfernt dürfen sich die Blätter nicht mehr kreuzen, sondern sie müssen sich, im Halstheile neben einander liegend, zu den Löffeln hinauf ziemlich allmälig von einander entfernen. Die Löffel sind an ihrem oberen Theile 4 Cm. breit, nehmen nach dem Halse hin nach und nach ab, stehen an ihren oberen Enden 1 Cm. und in ihrer Mitte 8 Cm. von einander ab, während sie sich nach dem Halse hin allmälig wieder nähern und so die Kopfkrümmung bilden. Die Fenster der Löffel sind nicht offen, sondern vermittelst einer an der äusseren Wand liegenden hart angelötheten Platte geschlossen, so dass ein erhabener, abgerundeter Rand oder Rippe die Excavation der inneren Fläche umgibt. Jeder Rand ist an der Spitze des Löffels 1 Cm. breit und wird nach dem Halse hin schmäler.

Eine dynamometrische Vorrichtung an der Geburtszange liess Kristeller (1861) wieder dadurch herstellen, dass er im Innern der hohl construirten Griffe kräftige stählerne Spiralfedern anbringen liess. Die ausgeübte Zugkraft markirt sich auf der Scala.

Mattei's Leniceps ist eine Zange, bei welcher die Löffel sich nicht kreuzen und in einem gezähnten Quergriffe festgestellt werden können, um beim Zuge jeden horizontalen Druck auf den Kindskopf zu vermeiden.

Im letzten Jahrzehent wurden zahlreiche Zugapparate ersonnen, um die an dem gewöhnlichen Forceps mit den Händen anzubringende Extractionskraft durch Zugstangen oder Schraubenwirkungen noch zu vergrössern.

Hubert (1860) brachte vor dem Schlosse an den Griffen einen vertikal aufsitzenden eisernen Hebel an, der nach abwärts gerichtet ist, und Hartmann (1870) liess das gerade Gegentheil ausführen und einen gegen die Bauchdecken, somit nach oben gerichteten Druckapparat in der Nähe des Schlosses herstellen — und Beide versprachen sich davon Erfolge.

Der Zugapparat von Joulin (1860) besteht aus einem Querbalken, der auf die Nates aufgelegt wird, aus einer Schlinge, die durch die Löffelfenster gezogen wird und mit einem Schraubengewinde an dem Querbalken in Verbindung steht. Durch die Bewegung der Schraube wird das Band gespannt und die Zange mit dem Kindskopf bis zum eisernen Querbalken herabgezogen.

Chassagny's Forceps (1868) mit unterstützten Tractionen besteht aus zwei Branchen, welche am Griffende gelenkig verbunden sind. An der Uebergangsstelle der Löffel in die Griffe ist ein verschiebbarer, theilbarer Ring angebracht, welcher die Annäherung der Branchen hindert. Im mittleren Theile eines jeden Löffelfensters ist ein Querbalken mit einem Loche versehen, durch welches zwei Seidenfäden durchgezogen, befestigt und am freien Ende mit den Haken des mechanischen Apparates, der auf die Knie der Gebärenden fixirt wird, in Verbindung gebracht. Dieser Apparat besteht aus einer eisernen queren Stange, die in der Mitte mit einer unter einem rechten Winkel aufsitzenden langen Schraube und Schraubenmutter versehen ist. Durch Umdrehung der Schraube soll mittelst der Schraubenmutter der Haken, die Seidenschnüre und die Zange sammt dem Kopfe extrahirt werden.

Die 1877 beschriebene Tarnier'sche Geburtszange hat 1878 wieder Modificationen erfahren.

Gegenwärtig bildet dieselbe zwei Hälften, von welchen jede aus einer Greifbranche und einem Zugstiele besteht. Die Zugstiele stehen mit der unteren Fläche der Greifbranche in dem Punkte in Articulation, welcher den Beginn der Kopfkrümmung bezeichnet. Während der Einführung der Zange sind die Zugstiele gegen einen in der Nähe des Zangenschlosses befindlichen kleinen Pflock gestemmt, so dass sie mit den Greifbranchen einen und denselben Körper bilden; drückt man sie von diesem Pflock weg, so schnellen sie seitlich heraus. Einführung und Adaption geschehen wie bei jeder anderen Zange. Der Extraction müssen folgende Acte vorausgehen: die Greifbranchen werden mittelst einer etwas unterhalb des Schlosses angebrachten Druckschraube auseinander gepresst; die an die Greifbranchen angelegten Zugstiele werden von den Pflöcken weggedrückt, in einen Hohlraum einer Hand eingelassen und dort festgeschraubt. Diese transversal verlaufende Handhabe ist nach allen Richtungen beweglich. Nach diesen vorbereitenden Manövern wird die Extraction an dem Handgriffe der Zugstiele vorgenommen, wobei die durch die Druckschraube in ihrer Lage gesicherten Greifbranchen gleichsam als Wegweiser jederzeit über die Bewegung und Stellung des kindlichen Kopfes Aufschluss und so für die jeweilig einzuschlagende Richtung einen Anhaltspunkt geben sollen.

Tarnier's neuer Forceps soll dem Operateur gestatten, in der Richtung der Beckenaxe zu ziehen, und dem Kindskopfe eine Beweglichkeit lassen, um den Krümmungen des Beckens folgen zu können. Er sei mit einem Zeiger versehen, der dem Geburtshelfer die nothwendige Richtung der Tractionen anzeigt.

Pajot trat aber als ein entschiedener Gegner dieser Grundsätze auf und behauptete, dass ein Instrument, welches in idealer Weise der Beckenaxe folgt, nicht construirt werden könne; der heutige Forceps dieser Anforderung sich aber annähere, dass bei geschickter Handhabung des heutigen Forceps der Kopf des Kindes genug Spielraum habe, um den natürlichen Mechanismus einzugehen, und dass endlich die Tarnier'sche Zange ganz unverlässlich sei. Der Zeiger zeige nach verschiedener Beschaffenheit des Beckenbodens und der Weichtheile bei ganz derselben Beckenform Verschiedenes an.

Wasseige kam 1879 bei sechs Operationen auch zur Ueberzeugung, dass alle Modificationen von Tarnier absolut nicht nothwendig sind. Auch Hubert habe seine Zugbranche verlassen.

Mit der Zugbranche können die Weichtheile sehr leicht verletzt, zerschnitten, zertrümmert werden. Diese Zange sei ein schädliches, unsicheres, untreues Instrument; daher sei in der Praxis darauf zu renonciren.

Morgan hat 1878 den mit Tarnier'scher Zange unbeweglich verbundenen Zugapparat isolirt dargestellt, so dass er sich an jeden langen gekrümmten Forceps in situ wieder anlegen und abnehmen lässt. Die Tarnier'schen Zugstiele sind hier einfach zwei lange Stahlhaken, die von aussen nach innen in die Fenster der angelegten Zange eingehakt werden, unter die Branche der letzteren zu liegen kommen und ein gutes Theil länger als diese sind. Die Zangenbranchen werden mit einem Gummiringe zusammengehalten und nun an dem nach unten in einen Ring endigenden Haken angezogen.

Sawyer (1878) gab der langen Zangen eine über die Griffe sich fortsetzende Krümmung, wodurch das ganze Instrument eine regelmässige Curve von der Spitze der Löffel bis zum Ende der Griffe darstellt (wie dieses im Forceps nach Brünninghausen schon Jedermann bekannt ist). Derselbe glaubt dadurch den Damm leichter unverletzt erhalten zu können.

Reid gab der langen Zange eine neue Form. Der Stiel der Griffe ist verlängert, und zwar um 1 Cm., zur Anbringung einer Oese, in welche zwei bewegliche Haken mit einem Quergriffe fixirt werden können, in welcher jede beliebige Drehung der Haken und der Zange stattfinden kann. Die Griffe sind im Schlosse mit einer starken Dammkrümmung und die Löffel mit einer asymmetrischen Kopfkrümmung versehen.

Hohl hat (1855) mit Recht gegen jede Dammkrümmung des Forceps sich ausgesprochen.

Alle neueren Modificationen des Forceps mit Zugapparaten sind nicht nur immer entbehrlich, sondern auch sehr leicht schädlich. Es wird deren Anwendung in der von mir geleiteten Klinik nicht empfohlen.

Die Zangenoperationen erfüllen nur dann ihren Zweck, wenn sie mit der Gesundheit der Mutter und mit Lebenserhaltung des Kindes enden, und sind in dieser Beziehung unschädliche, höchst nützliche Hilfeleistungen. Wird dieser Zweck verkannt, nur die Entfernung des Kindes von der Mutter beabsichtigt und rohe Gewalt gebraucht oder wird dieses Instrument von ungeübten Händen geführt, so können der Mutter und dem Kinde eine Reihe von Nachtheilen zugefügt werden, als Verletzungen des Cervix und Orificiums, Durchstossung des *Laquear vaginae*, Phlegmone des paravaginalen Bindegewebes, Neuralgien durch Druck auf die Beckennerven, Lähmung des Harnblasenhalses, Quetschung und Zerreissung der Harnröhre, Fisteln der Scheide und Harnröhre, Zerreissung und Quetschung der Vagina mit nachfolgender Entzündung und Gangrän, Lähmungen der unteren Extremitäten, Zerreissungen des Dammes bis zur Kloakenbildung, Zerbrechen der Beckenknochen, Zerreissung der Beckengelenke, Fissuren und Fracturen des Foetalschädels, Verwundungen, Quetschungen der Kopfhaut, der Augen des Kindes.

Zangenoperation bei tiefem Kopfstande im gewöhnlichen Mechanismus.

Jede Zangenoperation besteht aus vier Momenten: a) aus dem Einführen, b) dem Schliessen, c) den Tractionen, und d) aus dem Abnehmen des Instrumentes.

1. Moment. Das Einführen der Zange geschieht stets in der Wehenpause unter dem Schutze zweier oder mehrerer mit Carbolglycerin bestrichener Finger, wobei ein Blatt nach dem andern im Querdurchmesser des Beckens angelegt wird. Bei zangenrecht stehendem Kopfe und einem gewöhnlichen Mechanismus einer Scheitelbeinlage werden zwei bis vier Finger der rechten Hand in die Vagina bis zur grössten Circumferenz des Kindskopfes vorgeschoben, dann das linkshändige Blatt gefasst, mit dem Griffe auf die rechte Unterleibshälfte gelegt und die entsprechende Spitze mit seiner grössten Breite im geraden Durchmesser des Vaginalostiums eingesenkt.

Das Erfassen des Griffes geschieht nach Art eines Scalpells, wobei die Hand über dem Griffe angelegt wird, die Spitzen der vier Finger die Mulden und die Spitze des Daumens die innere Fläche desselben berühren.

Das scalpellartige Halten der Griffe ist empfehlenswerth, weil der leiseste Widerstand mit den tastenden Fingerspitzen dabei rasch bemerkt, das sondenförmige Vorgleiten der Löffel und die Schneckenwindungen derselben mit dem Griffe auf das schonendste und sicherste vollführt werden.

Während der Zangenlöffel in der Hohlhand zu den Fingerspitzen emporgleitet, ist er mit der concaven Fläche an die Schädelknochen anzulegen und das Griffende über den Schenkel im weiten Kreise herabzubewegen, bis der Zangenlöffel in den Beckenkanal leicht eingetreten ist und der Griff horizontal zwischen den Schenkeln unverändert liegen bleibt.

Zwei Finger der linken Hand werden hierauf über dem ersten Blatte durch das Vaginalostium in die rechte Beckenhälfte eingeschoben, der rechte Griff mit der rechten Hand scalpellähnlich gefasst, der rechte Löffel in der Hohlhand oberhalb des linkshändigen Blattes zur rechten Beckenhälfte gebracht und durch eine schneckenförmige Senkung des Griffes über den linken Schenkel in den Beckenkanal emporgeschoben.

2. Moment. Das Schliessen der Zange. Vor dem Schliessen der Zange ist es nothwendig, das Schloss mit dem Zeigefinger zu

umkreisen, um das Einklemmen der Schleimhautfalten und der Schamhaare zu vermeiden. Behufs des Schliessens fasst man jeden Griff in die volle Faust, legt die Daumen auf die seitlichen Haken und versucht durch eine Ineinanderschiebung der sich kreuzenden Zangenblätter dieses zu bewerkstelligen. Folgt die Schliessung nicht leicht und rasch, so ist es empfehlenswerth, die Griffenden von einander abzuziehen und dann in sanften Bewegungen eine bessere Anpassung der Löffel an die Kopfflächen anzustreben. Auch wird das Schliessen nicht selten dadurch erleichtert, dass man die Löffel anstatt an den Seitenwänden in beiden Beckenbuchten emporsteigen lässt und dabei die Griffe stärker senkt.

Der 3. Moment besteht in der eigentlichen Extraction des Kopfes. Steht der Kopf im gewöhnlichen Mechanismus mit dem Hinterhaupte an der Schamfuge, liegt das Instrument im Querdurchmesser des Beckens und liegen die Löffel an den Seiten des Kindskopfes an, so sind nach vollständiger Schliessung die Tractionen vorzunehmen. Man legt die rechte, kräftigere Hand an das Schloss, so dass der Zeigefinger auf einem und die übrigen Finger bei nach aufwärts gerichtetem Handrücken auf dem andern Haken aufruhen. Die linke Hand nimmt mit aufwärts gerichteter *Vola manus* das Griffende auf.

Nach der Ausführung eines Probezuges wird während einer Wehe zu den Tractionen geschritten, wobei in einem stetigen Zuge die Griffenden so lange gesenkt oder höchstens horizontal gehalten werden, bis das Hinterhaupt im Vaginalostium sichtbar wird. Hierauf hat man dieselben unter einem Zuge so lange emporzuheben, bis der Damm sich wölbt und anspannt. In der Wehenpause ist jeder Zug zu unterlassen, dem Kopfe seine rückgängige Bewegung sammt der Zange zu gestatten, und diese ist im Schlosse zu öffnen.

Man unterscheidet bei den Tractionen die rotirenden, die Pendelbewegungen, die sogenannten stehenden (Osiander'schen) und die stationären (ruhigen) Tractionen.

Bei den rotirenden Tractionen wird eine Hand an das Griffende gelegt und es werden nach Art einer Kurbel Kreisbewegungen vorgenommen.

Schon Nägele d. J. hat diese hebelartigen Wirkungen der Zange durch Kreisbewegungen des Griffes mit vollem Rechte getadelt.

Ich halte die rotirenden Tractionen auch für ganz entbehrlich, weil sie bei einem geringen Widerstande nicht nothwendig sind und bei einem grossen die Extractionskraft gesteigert werden muss, wodurch Quetschungen und Durchreibungen der Vaginalwand nicht selten eintreten.

Die Pendelbewegungen bestehen darin, dass die Griffenden von einem Schenkel zum andern bewegt werden. Sie sind nicht empfehlenswerth, weil eine *physiologische* Durchbewegung des Kopfes durch den Beckenkanal Aehnliches

nicht lehrt und weil eine für die Mutter günstige Operation immer auch ohne diese Bewegungen vollendet werden kann.

Die stehenden Tractionen nach Osiander bestehen darin, dass der Geburtshelfer sich an die linke Seite der Kreissenden stellt, dieser den Rücken zukehrt, dessen rechte Hand auf das Schloss aufstemmt, das Gewicht seines Oberleibes darauf ruhen lässt und mit der linken Hand kreisförmige Bewegungen vornimmt. Durch solche Vorgänge können nicht nur die Weichtheile des Beckens verletzt und zerstört, sondern auch die Beckenknochen gebrochen und die Scham- und Hüftbeinfugen zum Zerreissen gebracht werden; daher ich die stehenden Tractionen auf das strengste widerrathe.

Die stationären (ruhigen) Tractionen bestehen darin, dass an den Griffen der Zug nur in gerader und nicht in seitlicher Richtung angebracht wird, wobei der zu vermehrenden Beugung oder Streckung des Halses durch Heben oder Senken des Griffes die ernsteste Sorgfalt gewidmet wird.

Diese letzteren sind die einzig nothwendigen Tractionen, mit welchen die schwersten Operationen von mir vollendet wurden und auch am meisten angerathen werden.

Kommt der Kopf ins Durchschneiden, so dürfen die Tractionen nicht mehr während einer Wehe vorgenommen werden; es ist vielmehr der zu rasche Austritt des Kopfes durch ein leichtes Entgegenhalten der Zange zu verhindern, in der Wehenpause aber das Entwickeln des Kopfes damit zu begünstigen.

Es tritt zu diesem Behufe der Geburtshelfer an eine Seite der Kreissenden, fasst die geschlossenen Griffe in die volle Faust, hebt diese gegen den Bauch der Mutter empor, senkt die Griffe ohne Zug und wiederholt mehrmals diese auf- und absteigenden Bewegungen.

Die andere Hand wird, wie beim gewöhnlichen Dammschutze, an das Perinäum gebracht und damit dessen stetige Verdünnung beobachtet; bemerkt man eine starke Wölbung des Dammes und ein Anrücken der Stirnhöcker gegen die hintere Commissur, so ist es sehr empfehlenswerth, die Griffe wieder mässig zu senken, um die Entwicklung des Hinterhauptes, Beugung des Halses und eine Schonung des Dammes zu begünstigen. Während des Durchtrittes des Kopfes durch das Vaginalostium ist es zur Schonung des Dammes auch passend, die Griffe jener Inguinalgegend zuzuwenden, wohin die spontane äussere Rotation im concreten Falle zu erwarten ist.

Von einem Gehilfen hiebei den Damm schützen zu lassen, ist unpassend.

4. Moment. Das Abnehmen der Blätter. Die Zange vor dem Durchschneiden des Kopfes abzunehmen, ist zu widerrathen,

c) Das dritte Verfahren, d. h. die Stellungsverkehrung, welche von Lange (1844) angerathen wurde, besteht darin, durch Drehbewegungen der Zange das Hinterhaupt von hinten, vom Kreuzbeine nach vorne zur Schamfuge zu führen und dadurch die Stellung des Kopfes vollständig zu verkehren. Es ist dieses ein höchst selten gelingendes, die Mutter leicht ernsten Gefahren aussetzendes Gebahren; es wird dadurch die Resistenz des Beckenbodens auch nicht um vieles leichter überwunden und ein Dammriss auch nicht mit Bestimmtheit vermieden. Ich halte diese letzte Art der Stellungsverbesserung nicht für verlässlich und widerrathe sie daher ernstlich.

Es wird die Zange im Querdurchmesser an die Scheitelbeine angelegt und dann um einen Quadranten gedreht. Ist das Hinterhaupt an der Seitenwand des Beckens angekommen, so wird das Schloss geöffnet, die Griffe werden zurückgezogen und dann die Löffel in einem entsprechenden, schrägen Durchmesser adaptirt, um durch eine zweite Quadrantenbewegung der Griffe das Hinterhaupt von der Seitenwand nach vorne zu bringen.

Um dieses endlich zu bewerkstelligen, ist ein mehrmaliges Anlegen, Adaptiren, Oeffnen und Schliessen nothwendig, wodurch die Geduld des Geburtshelfers und noch mehr der Muth der Kreissenden auf eine harte Probe gestellt werden.

Nach vielfältigen Versuchen bin ich zur Ueberzeugung gelangt, dass die Extraction des Kopfes, dessen Hinterhaupt an das Kreuzbein sich anlehnt, am sichersten und auf das schonendste ohne künstliche Stellungsverkehrung gelingt.

Zangenoperation bei hohem Kopfstande.

Bei hohem Kopfstande wird das Einführen der Zange auf dieselbe Weise, wie beim tiefen Kopfstande bewerkstelligt, auch hier gleiten die Löffel an den seitlichen Wandungen des Beckens empor, nur muss gewöhnlich die halbe Hand bis zum äusseren Orificium zum Schutze der Weichtheile eingeführt und der Griff mehr gesenkt werden. Steht der Kopf im Beckeneingang, so nimmt er gewöhnlich eine quere Stellung ein, daher auch die Löffel im ungünstigen geraden Durchmesser denselben fassen und über das Hinterhaupt einerseits und über das Schädeldach und Stirn andererseits sich anlegen. Es stehen daher die Griffenden weiter als gewöhnlich von einander ab und bei dem horizontal am Rücken gelagerten Weibe fast vertikal nach abwärts.

Zur Erleichterung des Schliessens müssen die Blätter einzeln höher eingeschoben und ihre Griffe tiefer gesenkt werden.

Der im Beckeneingang meistens querstehende Kopf *kann* nur in dieser Stellung in den Beckenkanal mit der

Zange herabgezogen werden. Es ist stets verderblich und ohne Nutzen bei hohem Kopfstande an eine Rotation des Hinterhauptes zu denken; dieses folgt bei den schwersten Zangenoperationen gewöhnlich spontan, wenn es überhaupt gelingt den Kopf auf den Beckenboden herabzuführen. Bei hohem Kopfstande gilt die Regel, die Griffe so lange zu senken, bis der Kopf am Beckenboden anlangt und hiebei mit der am Schlosse liegenden Hand einen stärkeren Druck nach abwärts auszuüben; aber auch hier reichen die stationären (ruhigen) Tractionen stets aus und man hat nie nöthig, zu den rotirenden, pendelförmigen oder gar zu den Osiander'schen stehenden Tractionen überzugehen.

Auch ist es niemals nothwendig an die Griffe ein Band zu befestigen, um eine stärkere Gewalt hiemit ausüben zu können; wie dieses Stein (1772) als Zangenbinde, Bernhardi (1852) als Zangengurt (zum Umschlagen über eine Schulter), und Grenser eine gewöhnliche Wendungsschlinge zur Befestigung an das Schloss angerathen haben, um am Bande noch die Kraft eines Gehilfen wirken zu lassen.

Beim Anlegen der Zange bei hohem Kopfstande halte man den Grundsatz fest, sich zu versichern, dass der Schädel vollständig von der Kopfkrümmung aufgenommen worden sei, um das für die Mutter gefährliche und für den Geburtshelfer peinliche Abgleiten der Zange nach vorne oder rückwärts (horizontales Abgleiten) oder nach abwärts (vertikales Abgleiten) zu vermeiden. Man lege daher beim Probezug mit der rechten Hand, die linke Hand zwischen den Löffeln an den Kopf an, man betaste die Peripherien des Kopfes und des Beckens, auch prüfe man durch diese Hand während oder nach jeder Traction, ob ein Abgleiten nicht droht. Wäre dieses der Fall, so ist das Schloss unverzüglich zu öffnen und eine bessere Adaption der Löffel vorzunehmen.

Zangenoperation bei Gesichtslagen.

a) Bei tiefem Stande des Gesichtes und erfolgter Rotation des Kinnes nach vorn wird die Zange auf dieselbe Weise, wie bei Scheitelbeinlagen im Querdurchmesser des Beckens eingeführt und an den Seitenflächen des letzteren adaptirt; nur habe man dabei die Rücksicht beide Löffel tief einzuschieben und mehr nach rückwärts anzulegen, um den hintern Theil des Kopfes auch mit zu fassen. Während der Traction sind die Griffe horizontal zu halten, ein stärkeres Heben oder Senken sorgfältig zu vermeiden, und jene Richtung so lange beizubehalten bis das Kinn

möglichst weit unter dem Schambogen hervortritt, um die möglichste Streckung des Halses zu erzielen und dadurch den Schädel mit seinen kürzesten Durchmessern, nämlich mit der Gesichtshöhe und dem vertikalen Durchmesser, durch das Vaginalostium durchzuführen.

b) Bei einem tiefen Querstande des Gesichtes ist jede Zangenoperation auf das längste zu verschieben, weil die verspätete Rotation des Gesichtes, d. h. des Kinnes nach vorne, zu den physiologischen Erscheinungen gehört.

Die Stellungsverbesserung der Gesichtslage hat vor den Tractionen versucht zu werden. Bei der ersten Gesichtsstellung mit dem Kinne nach rechts, führt man das linke Blatt zuerst an der Seitenwand des Beckens ein, senkt den Griff tief und bringt dadurch den Löffel in die Gegend des linken *Tuberculum ilio pectineum*. Das rechte Blatt wird über die hintere Wange in der rechten Beckenbucht emporgeschoben ohne den Griff besonders zu senken. Hierauf werden die Zangenlöffel im rechten schrägen Durchmesser adaptirt, mit der Beckenkrümmung gegen die Kinnspitze gerichtet, geschlossen und dann durch eine halbmondförmige Bewegung der Griffe um ihre Längenaxe ohne Gewaltäusserung das Kinn von der rechten seitlichen Beckenwand unter den Schambogen rotirt. Ist dieses gelungen, so öffnet man das Schloss, zieht die Löffel etwas hervor und adaptirt dieselben auf die oben angegebene Weise im Querdurchmesser des Beckens; erst dann werden die Tractionen in gerader Richtung unternommen.

Unterlässt man bei tiefem Querstande des Gesichtes die Stellungsverbesserung und wird die Zange im Querdurchmesser des Beckens eingeführt und adaptirt, so ist das Einführen desjenigen Blattes, welches über das Kinn eingeschoben wird, gewöhnlich sehr umständlich, dieser Löffel kommt an Hals und Thorax zu liegen, während der andere die Calvaria aufnimmt, die Griffe stehen in Folge dessen nach der Schliessung der Zange sehr weit von einander ab und während der Tractionen wird deshalb ein kaum zu vermeidender Druck auf den Hals und Thorax des Kindes ausgeübt, wodurch die meisten Kinder das Leben verlieren. Es ist dann auch eine sehr grosse Gewaltäusserung nothwendig, um ein reifes Kind mit querstehendem Gesichte durch den Beckenausgang zu ziehen.

c) Bei den sogenannten Mittellagen (abnormen Gesichtslagen, sogenannte 3. oder 4. Gesichtslage), bei welchen die Stirn an der Schamfuge, das Gesicht und Kinn in der Gegend des Kreuzbeines *sich* befinden, ist von einer energischen Wehenthätigkeit das

Meiste zu erwarten und auf die Anwendung der Zange nicht zu vertrauen, die applicirte Zange aber baldigst abzunehmen.

α) Das Anlegen der Zange bei abnormen Gesichtslagen ist nicht schwierig, sie wird im Querdurchmesser des Beckens eingeführt und an der Seitenwand des Kopfes adaptirt, wobei die Beckenkrümmung nach vorne gegen die Schamfuge und gegen die Stirn zu richten ist. Die Extraction des Kopfes ist aber dann gewöhnlich mit den grössten Schwierigkeiten verbunden. Entweder geht das Kind durch übermässige Gewaltäusserung zu Grunde, der Hals wird gezerrt, das Cranium eingedrückt, die Harnröhre und der Blasenhals der Mutter gezerrt, gequetscht, zerrissen, die Schamfuge gezerrt und die Extraction ist dem ungeachtet gewöhnlich unmöglich.

β) Oder man vermeidet durch kluge Berücksichtigung der Verhältnisse des concreten Falles diese Gefahren und nimmt die Zange ab (wie dieses Fricke 1838 schon wärmstens empfahl), und hat hierauf eine spontane Stellungsverbesserung mit Rotirung des Kinnes vom Kreuzbeine unter den Schambogen nicht selten zu beobachten.

γ) Oder es wird durch diese abweichende Gesichtslage auch in einem wenig verengten Becken ein solches Missverhältniss gesetzt, dass bisweilen die Craniotomie nothwendig wird.

δ) Man hat bei dem abnormen Mechanismus der Gesichtslagen auch eine Stellungsverkehrung mit der Zange in der Art vorgeschlagen (Smellie, Chailly [1843], Lange [1844]), dass das Gesicht tiefer herabgeleitet und das Kinn vom Kreuzbeine nach vorne gedreht wurde. Man verlangte mit der Zange den Kopf seitlich zu fassen und quer zu stellen, hierauf den Kopf wieder in einem schrägen Durchmesser seitlich zu fassen und durch Rotationen nach einer Richtung die Gesichtslänge gerade mit dem Kinn nach vorne zu stellen und dieses so lange fortzusetzen, bis es endlich gelingt. Ich widerrathe diese Stellungsverkehrung der Gesichtslagen strengstens, weil sie in Lebenden nicht gelingt, dem Kinde und der Mutter leicht den grössten Nachtheil bringt.

ε) Bei hohem Gesichtsstande soll der Gebrauch der Zange sorgfältigst vermieden werden; denn das Gesicht steht dann gewöhnlich quer, der eine Löffel kann nur über Hals und Brust, der andere über das Cranium angelegt werden und das querstehende Gesicht wäre dann bis auf den Beckenboden herabzuziehen, weil auch hier erst die physiologische Rotation des Kinnes nach vorne erfolgt.

Ein Anlegen der Löffel bei hohem Gesichtsstande ist in einem schrägen Durchmesser unstatthaft und gefährlich und eine Stellungsverbesserung ist unter solchen Verhältnissen ein höchst verwerfliches Vorgehen.

Ein Anlegen der Löffel in der Conjungata ist gewöhnlich unmöglich und soll niemals versucht werden, auch dann nicht, wenn man eigenthümliche, zu diesem Zwecke construirte, nach der Fläche der Löffel gekrümmte Instrumente besitzen würde.

Zangenoperation am zurückgehaltenen Kopfe bei Rumpfendgeburten.

a) Wurde der Rumpf im gewöhnlichen Mechanismus geboren, ist der Kopf in den Beckenkanal eingetreten, lehnt sich das Hinterhaupt an die Schambeine, das Gesicht aber an das Kreuzbein an, und ist blos eine Straffheit des Beckenbodens dem Austritte des Kopfes hinderlich, so wird der Rumpf von einem Gehilfen emporgehalten und die Zange unter dem Kinde (an dessen Bauchfläche) eingeführt, der Kopf mit den Löffeln gefasst, dieselbe geschlossen und hierauf durch Heben des Rumpfes und der Griffe der Kopf extrahirt. Das linke Blatt wird auch hier auf die gewöhnliche Weise an die linke Beckenwand angelegt; nur ist für die Mutter von höchster Bedeutung, stets mit der halben oder ganzen Hand bis zur grössten Circumferenz des Kopfes vorzudringen, den Cervix nach aussen zu schieben und unter dem Schutze der Hohlhand die Löffel emporgleiten zu lassen, um das lebensgefährliche Durchstossen des *Laquear vaginae* dadurch sicher zu vermeiden. Vor dem Gebrauche der Zange am zurückgehaltenen Kopfe der Rumpfendgeburt ist es ein unerlässliches Erforderniss, dass beide Arme früher gelöst und geboren sein müssen.

b) Bei tiefem Querstande des zurückgehaltenen Kopfes werden Stellungsverbesserungen mit der Zange von Chailly u. A. auch erlaubt. Ich stimme hierin nicht bei, theile die Ueberzeugung, dass die Stellungsverbesserungen des zurückgehaltenen Kopfes viel leichter, schneller und sicherer durch Manualhilfe gelingen und die Kinder dadurch viel wahrscheinlicher am Leben erhalten werden, als beim Zangengebrauch. Dasjenige Blatt, welches in der Nähe des Hinterhauptes zu liegen kommt, ist in der Regel leicht einzuführen; jenes aber, welches in der Nähe des Gesichtes angelegt werden soll, macht gewöhnlich viele Schwierigkeit, so dass ein grösserer Zeitverlust dabei meistens verstreicht, der für das Kind oft tödtlich wird. Ferner ist das Adaptiren der Löffel in einem schrägen Durchmesser, wobei die Enden der Löffel gegen das Hinterhaupt gerichtet werden sollen, ebenso wie das Schliessen meistens erschwert, daher die Resultate für die Kinder gewöhnlich ungünstig sind, zu deren Erhaltung allein man doch alle diese Künsteleien erlaubte.

Die Zange im geraden Durchmesser anzulegen, ist nicht nur für das Kind, sondern auch für die Mutter wegen Zerreissung der vorderen Vaginalwand und Veranlassung von Blasenscheidenfisteln noch gefährlicher, als das Adaptiren im schrägen Durchmesser; daher ich dieses auch für verwerflich erklären muss.

c) Bei hohem Stande des zurückgehaltenen Kopfes und Aufstemmen des Hinterhauptes am Vorberge und des Unterkiefers am obern Rande der Schamfuge, ist nach beendeter Lösung beider Arme, die Zange ebenfalls unter dem Kinde, d. h. unter dessen Rückenfläche, anzulegen, zu schliessen, bei den Tractionen die Griffe zu senken, bis der Kopf tiefer in das Becken tritt, und auch dann erst während eines stetigen Zuges langsam zu heben.

Gleitet das Gesicht aber über die Schamfuge herab, so ist bisweilen ein Heben der Griffe gar nicht erforderlich. Es ist hier besonders auf das Einführen der Löffel alle Vorsicht zu verwenden. Der Rumpf des Kindes werde von einem Gehilfen emporgehalten, die rechte Hand unter dessen Nacken mit der Rückenfläche gegen das Kreuzbein gekehrt, in die Vagina eingeschoben und *bis in* den Cervix an der Seitenwand des Kopfes vorgedrungen. Unter diesem

Schutze wird nun der linke Löffel mit der linken Hand eingeführt und durch starke Senkung des Griffes adaptirt. Der andere Löffel wird dann auf eine ähnliche Weise angelegt.

d) Der bei einer Rumpfendgeburt abgerissene und zurückgebliebene Kopf wird nicht durch Forceps, sondern durch einen Haken oder durch Craniotomie extrahirt.

Der geburtshilfliche Hebel *(Vectis obstetricus)* ist eine Erfindung von Chamberlen-Roonhuysen, die mit dem Bekanntwerden der Geburtszange aber in Vergessenheit gerieth. Er wird durch ein Zangenblatt vorgestellt.

Der Hebel ist hier ganz ausser Gebrauch. In Belgien, Holland und Amerika wird er noch gebraucht. Hodge empfahl ihn noch bis in die Neuzeit. Er wurde zur Haltungsverbesserung bei Schädel- und Gesichtslagen verwendet.

Der Hebel besteht aus einer polirten Stahlplatte, ist gefenstert oder ungefenstert, mit oder ohne Kopfkrümmung.

Die *Expressio foetus* durch äussere Handgriffe führte Kristeller (1867) in folgender Weise aus: der Arzt stellt sich zur Seite der auf dem Rücken liegenden Kreissenden, der Uterus wird durch das Wegstreichen der Gedärme von den Nachbarorganen isolirt und in die Axe des Beckeneinganges gestellt, hierauf mit den Händen umfasst, so dass der Kleinfingerrand nach dem Becken gerichtet, mit der Hohlhand der Fundus an der oberen Hälfte erfasst, den Daumen auf der Vorderfläche lässt, und mit den nicht sehr gespreitzten Fingern so tief es angeht an die hintere Fläche des Uterus zu gelangen sucht.

Der zu- und dann wieder abnehmende Druck dauert 1 bis 3 Minuten und wird 10 bis 40 Mal wiederholt.

Kristeller's Expressionsmethode wirkt nach Breisky (1875) durch Hinzufügung einer relativ geringen additionellen Kraft zur Contraction der Bauchpresse. Der Uterus muss vollständig umgriffen werden, der Widerstand darf nicht zu gross sein und der Fruchtkörper muss das ganze Genitalrohr vom inneren Muttermund ab erfüllen. Sie ist von besonderem Erfolg zur Entfernung der Placenta und Durchschneiden des Steisses; wie dieses schon viel früher gelehrt wurde. Beim vorliegenden Kopf dagegen ist der Widerstand zu gross, als dass durch die Expression ein Geburtsfortschritt zu erzielen wäre.

Schröder, Hüter, A. Martin, Spiegelberg so wie ich selbst, versprechen uns bei Kopflagen von der *Vis a tergo* wenig. C. Bidder hält es (1878) für weit zweckmässiger, nur eine Hand zur Expression zu verwenden. Der Steiss wird aufgesucht, dann die Richtung bestimmt, in welcher der Druck sich am besten auf den Kopf fortpflanzt, wobei der am Kopf liegende Finger die Wirkung des äusseren Druckes controlirt. Man stellt sich dann an die linke Seite der Kreissenden, umfasst den Steiss durch Bauchdecken und Uterus mit der rechten Hand und drückt in der gefundenen Richtung, während die linke frei bleibt, um die Bewegungen des Kopfes, das Ein- und Durchschneiden zu überwachen

Zu lange fortgesetzte Druckbewegungen können den Tod der Frucht herbeiführen; daher die Zange anzulegen ist, wenn der Kopf einige Zeit nicht vorbewegt werden kann.

Bei günstigen Bedingungen soll man nicht nur den tiefstehenden, sondern auch den anfänglich hochstehenden Kopf sehr rasch und leicht durch Becken und Schamspalte durchdrücken können.

Der mechanische Effect der Expression ist gegenüber den Extractionsmethoden ein geringer; dagegen bietet sie vor diesen verschiedene Vortheile, nämlich Einstellung des Kindskörpers in die Eingangsaxe des Beckens, Erhaltung des Anschlusses der Uteruswand an die Frucht, dadurch Wahrung der natürlichen Haltung und vollständigen Freiheit für die natürlichen Drehungen des Kindskörpers, besonders bei Steissgeburten.

Eine Combination der Expression und Extraction ergibt eine vorzügliche Wirkung, indem dadurch die natürliche Haltung des Kindes leichter conservirt wird.

Eine rasche Geburtsbeschleunigung ist aber durch Expression gewöhnlich nicht zu erzielen.

VIII. Kapitel.

Die Verkleinerung der Frucht durch Zerstückelung (Embryotomie).

Unter Embryotomie im weiteren Sinne des Wortes versteht man die Verkleinerung der Frucht durch Eröffnung, Zerdrückung und Entleerung einzelner Höhlen oder durch Absetzung einzelner Extremitäten oder der Wirbelsäule.

I. Die Eröffnung der Schädelhöhle und Entleerung des Gehirnes bei präsentirtem oder zurückgehaltenem Kopfe nach geborenem Rumpfe, nennt man Craniotomie, Trepanation oder Excerebration.

Wird das Schädelvolum durch einen von aussen einwirkenden Druck mit oder ohne vorausgegangene Eröffnung seiner Höhle abgeplattet und dadurch verkleinert, so gebraucht man dafür die Ausdrücke: Cephalothrypsis (nach Ed. v. Siebold), Cephalothlasis (nach Hüter), Cephalotripsis (nach Baudelocque), und nennt das hiezu verwendete Instrument selbst Cephalothryptor, Cephalothlastes, Cephalotribe, Cephalothlib.

Das Abtragen des Schädeldaches mit einer Beinzange (Cranioklast) nannte Simpson Cranioklasma.

II. Die Verkleinerung der Frucht bei Schulterlagen durch Zerstücklung von Rumpftheilen, nannte man Embryulcia, und sie wird nach dem Angriffspunkte: A. Decapitation bei Absetzung des Halses, B. Exenteration bei Eröffnung des Thorax *oder* Bauches genannt.

I. Craniotomie.

a) Perforationsinstrumente.

Die Craniotomie des Kopfes mit nachfolgender Enthirnung zur Erzielung einer Verkleinerung desselben und Ueberwindung eines geburtshilflichen Missverhältnisses war im grauen Alterthume bekannt und fast die einzige geburtshilfliche ausgeübte Operationsweise. Hippokrates und Celsus erlaubten deren Anwendung nur an todten Früchten. Erst mit Levret, Baudelocque, Smellie, Röderer, Stein d. Ae. und Boër beginnt die Zeit, in welcher diese Operation in immer engere Grenzen eingeschränkt und in ihrer Methodik für die Mutter weniger gefährlich wurde.

Auch hierin hat besonders Boër (1810) den richtigen Mittelweg gefunden; durch sein Beispiel wurde der Missbrauch der Craniotomie, *Sectio caesarea* und der forcirten Zangenoperationen abgestellt.

Die scheerenförmigen Perforatorien sind entweder mit oder ohne alle Deckung auswärts- oder einwärtsschneidend. Die auswärtsschneidenden Perforatorien ohne Deckung, wie sie Levret und nach ihm El. v. Siebold, Kilian, Nägele u. A. construirten, haben im letzten Jahrhundert die grösste Verbreitung sich errungen.

Auswärtsschneidende Perforationsscheeren mit Deckung wurden von Wigand, Brüninghausen, Chailly u. A. beschrieben.

Einwärtsschneidende, scheerenförmige Perforatorien ohne Deckung benützten Smellie, Wallbaum, welche am Continente sich aber niemals Eingang verschaffen konnten.

Alle brauchbaren Eigenschaften der verschiedenartigen auswärts schneidenden Perforatorien sind in der Nägele'schen Perforationsscheere vereint.

Das Nägele'sche (Levret-Fried'sche modificirte) scheerenförmige Perforatorium ist 24 Cm. lang; die Breite der Blätter, wo sich die Backen oder Gegenhalter befinden, beträgt 2 Cm.; von hier an sind die Blätter halbstumpf bis auf 5 Mm. von ihrem oberen Ende, wo sie scharf werden.

Die Blätter sind gegen die Spitze zu etwas über die Fläche gebogen. Die Griffe werden durch einen Bügel festgestellt. Die Verbindung beider Blätter geschieht durch ein Nussgelenk.

Wird das Instrument beim Gebrauche an seiner Spitze mit einer Wachskugel versehen, so ersetzt es alle bisher bekannten überflüssigen Deckungsvorrichtungen der Perforationsscheeren.

Die neueren französischen Perforationsscheeren sind der Nägele'schen nachgemacht, in den Blättern sehr scharf und am Griffende mit einer guten Sperrvorrichtung versehen.

Die Scheere von Blot hat nur eine bajonettartige, vierkantige scharfe Spitze, ist gerade, mit einem starken Griffe und lässt sich durch Druck öffnen.

Die trepanförmigen Perforatorien sind deutschen Ursprungs. Wechsung (1757) regte diese Idee zuerst an. Jörg (1807) verwendete hiezu eine langgestielte Trephine, die durch eine lange Metallröhre beim Einführen in die Vagina geschützt wurde. Erst Mende und Kilian (1831) haben das richtige Princip entdeckt, am untern Ende der Röhre eine Schraubenmutter, an der Kronenstange dieser entsprechend eine Schraube anzubringen, wodurch das Instrument als ein gut gedeckter Trepan erst gebraucht werden konnte.

Kiwisch hat (1846) nach Leisnig's Muster einen sehr brauchbaren Trepan gebaut und dessen Verbreitung in Deutschland bewirkt.

Der gerade Trepan von Kiwisch besteht aus einer 28 Cm. langen, 2 Cm. im Durchmesser haltenden Messingröhre und aus einer lang gestielten Trepankrone, die in dieser Röhre verborgen ist. Die Röhre ist aus zwei Theilen zusammengesetzt, von welchen der obere beiläufig 20 Cm., der untere 6 Cm. lang ist. Beide Theile werden dadurch verbunden, dass der untere Theil am obern Rande in der Höhe von 1 Cm. abgeschliffen ist und in den obern Theil hineingeschoben wird. Zur genaueren Befestigung ist nebstbei am obern Theile ein verticaler Einschnitt angebracht, der sich am obern Ende unter einem rechten Winkel umbiegt, und sich 5 Mm. weit, parallel mit dem Rande der Röhre verlängert. In diesen Einschnitt, der am untern Theile der Röhre durch einen Bügel verdeckt ist, passt ein Stahlknopf, der am untern Theile der Röhre angebracht ist, und durch das Ineinanderschieben und entsprechende Umdrehen beider Röhrentheile in den Querast des Ausschnittes zu liegen kommt, wodurch das Instrument in innigste Verbindung gebracht wird.

Der obere Theil der Röhre ist gleichförmig hohl, nur der oberste Rand etwas weniges nach innen umgebogen und äusserlich sorgfältig geglättet. Der untere Theil dagegen ist oben und unten geschlossen und nur in der Mitte für das Durchtreten des Kronenstabes durchbohrt. Die Verschliessung wird durch zwei mässig starke Schraubenmuttern bewirkt, die zur Aufnahme des Schraubengewindes an der Kronenstange bestimmt sind.

Der zweite Theil des Instrumentes besteht aus der Krone, der Pyramide und dem Stiele.

An der Krone werden die sonst üblichen sägeförmigen Zähne durch kleine, fluettenähnliche Messer ersetzt. Der Boden der Krone ist durchbrochen und äusserlich befindet sich an demselben ein etwas vorspringender Rand, dass die messerförmigen Spitzen der Krone nicht an der Röhre gerieben werden und hiedurch leiden. Die Pyramide ist schraubenförmig und kann aus dem Grunde der Krone hervorgehoben und in beliebiger Höhe festgestellt werden. Zu letzterem Zwecke ist der oberste Theil der Kronenstange hohl und seitlich durchbrochen, mit einem Schuber bedeckt, durch welchen eine Schraube bis in den Stiel der Pyramide dringt. Wird die Schraube ganz zurückgedreht, so kann man auch die Pyramide aus der Krone entfernen. Die Kronenstange ist im oberen Theile vierkantig, ihre untere Hälfte dagegen rund und mit Schraubengängen versehen, die in die oben angegebenen Schraubenmuttern passen. An dem unteren Theile der Stange ist eine Handhabe von Horn angebracht.

Der krumme Trepan nach C. Braun (1855) ist mit Ausnahme einer Beckenkrümmung von 8 Cm. und mehrerer Charniergelenke

des Kronenträgers dem geraden Trepan nach Kiwisch sehr ähnlich. Er besteht aus einer Trepankrone, die von einem um seine Längsaxe in einer krummen Linie beweglichen Eisenstab getragen wird.

Die Metallröhre aus Neusilber ist 30 Cm. lang und 2 Cm. weit, mit einer 8 Cm. betragenden Beckenkrümmung versehen. Am oberen Ende wird dieselbe in einer Entfernung von 3 Cm. etwas schmäler, wo innerhalb eine 3 Cm. lange Schraubenmutter angebracht ist. Die Röhre ist am unteren Ende (in der Länge von 11 Cm.) cannelirt, um mit der Hand besser fixirt werden zu können, mit einem Stellungsstifte und einem durchbohrten Ansatzringe versehen.

Der zweite Theil des Instrumentes besteht aus einer Pyramide, aus einer Trepankrone, einer Fixirschraube der Pyramide, aus einem an die Trepankrone befestigten, mit Schraubengängen versehenen Eisenstabe, aus zwölf unter einem rechten Winkel aufeinander gestellten und mit Stiften befestigten Charniergelenken, welche 1 Cm. dick und 1·5 Cm. lang sind, und aus einer 15 Cm. langen, 1 Cm. dicken eisernen Stange, an der eine Kurbel angebracht ist.

Die Pyramide ist korkzieherähnlich und verschiebbar, um in einer beliebigen Höhe festgestellt werden zu können. Der mit Schraubengängen versehene Theil des Kronenträgers ist deshalb mit einem seitlichen Fenster versehen, um die Stellschraube der Pyramide aufnehmen zu können. An der Krone sind schräge, messerähnliche Zähne angebracht.

Die Schraube des Kronenträgers läuft im geschlossenen Zustande des Instrumentes in der in der Nähe des oberen Endes des Metallrohres angebrachten Schraubenmutter, wodurch mit jeder Umdrehung der Kurbel ein linienweises tieferes Eingreifen der Trepankrone bewirkt wird und dadurch die Nachtheile des federnden, von einer Drahtspirale getragenen, krummen Trepans von Wilde vermieden werden.

Der bewegliche, mit Charniergelenken versehene Theil des Kronenträgers ist 13 Cm. lang und wird von dem knapp anliegenden, nach der Beckenaxe gekrümmten Theile der Metallröhre umschlossen, wodurch die Umdrehungen eines soliden, nicht federnden krummen Trepans um seine Längsaxe möglich gemacht werden.

Der unterste 15 Cm. lange Theil des Kronenträgers tritt durch den Verschliessungsring der Röhre und reicht bei zurückgezogener Trepankrone 2 Cm. weit über dieselbe heraus. Dieses untere Endstück des Stabes ist mit einer Kurbel versehen.

Die Vorzüge dieses Trepans bestehen darin, dass er bei hohem Kopfstande wegen seiner Krümmung nach der Beckenaxe leicht angepasst werden kann, dass das untere Ende nicht gewaltsam an das Perinäum angedrückt werden muss, wie dieses beim geraden Trepan der Fall ist, dass Verletzungen des Vorberges, der *Arteria hypogastrica*, der *Vena iliaca* auch von dem weniger Geübten leicht vermieden werden, und dass hiemit bei zurückgehaltenem Kopfe nach geborenem Rumpfe die Trepanation durch den Warzenfortsatz oder durch die *Basis cranii* auf eine sichere und bequeme Weise vollzogen werden könne.

Das Zerlegen dieses Instrumentes behufs der Reinigung ist mit keinen Schwierigkeiten verbunden, da zu diesem Zwecke nur die Kurbel abgenommen und eine zwischen dem Schraubentheile und dem beweglichen Theile des Kronenträgers befindliche kleine, eingelassene Schraube herausgezogen werden darf.

b) Extractionsinstrumente.

Als Extractionsinstrumente des excerebrirten Schädels hat man verschiedenartige Apparate vorgeschlagen.

Der stumpfspitzige Haken Smellie's, bei welchem gewöhnlich als Griff entweder ein weiter, stumpfer Steisshaken oder eine Levret'sche hölzerne Handhabe angebracht ist, wird von mir nie gebraucht.

Zur Fixirung eigenthümlicher Vorrichtungen in der Perforationsöffnung hat man die sogenannten Kopfzieher (Capiductor), bauen lassen, wovon Levret's *Tire-tête à bascule* am meisten verbreitet war.

Das Extractionsinstrument nach Leisnig-Kiwisch besteht aus einer 25 Cm. langen Röhre aus Messing, dann aus einer gestielten Metallkugel, die am obern Ende der Röhre angebracht ist, und aus einem in der Röhre verborgenen Metallstabe.

Die Metallkugel ist in drei myrthenförmige Blätter getheilt und ebenso zerfällt ihr Stiel in drei kleine Schenkel, von welchen jeder ein Blatt trägt.

Eine andere Art von Extractionsinstrumenten, nach Perforation des Kopfes, hatte die Aufgabe, Knochenplatten des Schädels abzubrechen, zu entfernen und dadurch den Kopf zu verkleinern, oder bei gehöriger Fixirung an festen Stützpunkten den Kopf sammt Rumpf damit zu entwickeln. Die Knochenzangen leisten mehr als die scharfen Haken und sind weit weniger gefährlich. Die am meisten verbreiteten Beinzangen sind die *Tenette à conducteur* von Mesnard und Stein d. Ae., die Excerebrationspincette von Boër und Chiari, von Davis und Churchill, in Belgien jene von Van Huevel.

Chiari's Knochenzange differirt von Boër's Excerebrationspincette blos durch eine massivere Construction und durch einen an einer Branche sehr zweckmässigen um 1 Cm. weit vorspringenden, breiten, stumpfen Schnabel.

Ein Extractionsinstrument, welches im Jahre 1829 unter dem Namen *Forceps cephalotribe* von Baudelocque zuerst bekannt gemacht wurde, hatte eine Länge von 63 Cm., ein Gewicht von

3·5 Kilogr., eine starke Beckenkrümmung und eine sehr geringe Kopfkrümmung. Es diente zur Zerquetschung des nicht perforirten Schädels. Nachdem aber schon im Jahre 1842 Chailly die richtige Beobachtung machte, dass zum Gelingen der Anwendung des Cephalotribes stets die Perforation vorausgeschickt werden müsse, fing man an, leichtere Instrumente zu bauen.

Die wesentlichsten Modificationen, die Kiwisch (1846) am Cephalotribe anbringen liess, war die bedeutendere Kopfkrümmung der beiden Löffel und insbesondere die beträchtliche Einwärtskrümmung ihrer äussersten Enden, welche oben gerade abgeschnitten und nur an den Ecken abgerundet, sich im geschlossenen Zustande des Instrumentes in der Länge von 2 Cm. berühren. Der grösste Durchmesser der Kopfkrümmung beträgt 5 Cm., die Beckenkrümmung 7 Cm.; die Länge der Löffel vom Mittelpunkte des Schlosses gerechnet 25 Cm. Das Schloss darf den Blättern nur wenig Spielraum gönnen, indem sich sonst bei leichterer Construction des Instrumentes die etwas federnden Spitzen der Löffel leicht werfen und den Kopf ungleichförmig drücken. Daher bei einem gewöhnlichen deutschen Schlosse die Scheibe von mehr als 3 Cm. Durchmesser anzufertigen und in eine entsprechende Vertiefung des rechten Löffels genau einzupassen ist.

Die Griffe sind auf die gewöhnliche Weise gebaut und unterhalb des Schlosses mit Seitenfortsätzen versehen; ihre Länge beträgt 22 Cm. Die unteren Enden derselben stehen auch im geschlossenen Zustande des Instrumentes 6 Cm. auseinander.

Kiwisch's Compressionsapparat besteht a) aus einer Kette, welche zwischen den beiden Griffen liegt und sie einander nähert, b) aus einer mit einem Zapfen versehenen Welle, welche am Ende des rechten Griffes sich befindet und die Kette in Bewegung setzt, und c) aus einem gezähnten Stellrade, welches, an der Axe dieser Welle angebracht, durch einen beweglichen Hebel gedreht und durch eine Feder festgestellt wird.

Die Kette besteht aus viereckigen Gliedern, deren Oeffnungen so weit sind, dass die Zapfen der Welle genau einfallen.

Die mehr als 3 Cm. breiten ungefensterten Löffel sind an der Innenfläche in der Mitte sowie an den Rändern mit vorspringenden Rippen versehen, wodurch dieselben an Widerstandsfähigkeit gewinnen und weniger federn, ohne doch im Ganzen zu massiv zu werden. Das Gewicht des ganzen Instrumentes beträgt nicht ganz 1 Kilogr.

Das Cephalotrib nach C. Braun's Angabe differirt vom Kiwisch'schen Instrumente in der Bauart der Löffel in Nichts als durch Kürze, geringere Beckenkrümmung derselben und durch einen veränderten Compressionsapparat.

Am Ende des linken Griffes befindet sich eine vertikal stehende 5 Mm. hohe archimedische Schraube, welche durch ihre Axe mit einem Schlüssel oder einer Kurbel in Bewegung gesetzt werden kann.

Die archimedische Schraube greift seitlich in ein schräg gezähntes Kammrad, das mit einer an dem linken Griff befestigten, mit Schraubengängen versehenen Eisenstange in Verbindung steht, die eine mit einem Balken zum Einhaken versehene (auf- und absteigende) Schraubenmutter aufnimmt.

Durch die Bewegung des Schlüssels nach links wird die Schraubenmutter nach aufwärts bewegt und dadurch das geschlossen gewesene Instrument geöffnet. Durch die Bewegung der archimedischen Schraube nach rechts wird die Schraubenmutter herabbewegt und nach erfolgter Schliessung eine hochgradige Compression wegen der angebrachten Uebersetzung durch eine geringe Kraftäusserung ausgeübt.

Der rechte Griff ist unter seiner Mitte, 11 Cm. weit vom Schlosse entfernt, mit einem nach innen beweglichen, durch eine Schraube feststellbaren und zerlegbaren Charniergelenke und am Ende mit einem stumpfen Haken versehen.

Nachdem das Cephalotrib angelegt, im Schlosse vereinigt ist, wird behufs der Compression der Endhaken des rechten Griffes in die aufwärts bewegte Schraubenmutter des linken Griffes eingepasst und durch Drehung der archimedischen Schraube nach rechts das kniehnlich gebogene Charniergelenk ausgestreckt.

Pajot wollte 1862 nach Cephalotripsie die Extraction des Kindes wegen Möglichkeit von Verletzungen durch Knochensplitter ganz beseitigt und die Austreibung des zerquetschten Kindes den Naturkräften allein überlassen wissen. Er nannte sein Verfahren die wiederholte Cephalotripse ohne Tractionen.

Die Kettenzange, Zangensäge *(Forceps-scie)* von Van Huevel (1842) in Brüssel besteht aus drei Hauptbestandtheilen. Den ersten bildet eine 47 Cm. lange gefensterte Geburtszange von beträchtlicher Dicke ihrer Löffel und am unteren Umfange des hintersten Theiles eines jeden Löffels mit einer Falz, die in leichter Biegung gegen die vordere Rippe und in dieser fortläuft, bis sie 3 Cm. von der Spitze entfernt blind endigt. An der unteren Fläche jedes der beiden Griffe der Zange befindet sich, 3 Cm. vom Schlosstheile entfernt, ein 5 Mm. im Lichten haltender Ring, und die Enden der Griffe sind mit hakenförmigen, unter einem rechten Winkel nach aussen laufenden Fortsätzen versehen.

Der zweite Theil des Instrumentes besteht aus einer über Meter langen, in einer Ausdehnung von 35 Cm. mit gezähnten Gliedern versehenen Kettensäge, die durch die Spitzen zweier 40 Cm. langer, nach der Beckenkrümmung der Zangenlöffel gekrümmter, 5 Mm. breiter, 1 Mm. dicker Stahlstäbchen verläuft, und an ihren beiden Enden mit Handhaben versehen ist. Die erwähnten Stahlstäbchen sind an ihrem unteren convexen Rande, 15 Cm. unterhalb der die Kettensäge aufnehmenden Oeffnung, mit Zähnen versehen.

Den dritten Bestandtheil, welcher zum Vorwärtsschieben der die Säge führenden Metallstäbe bestimmt ist, bildet eine sechskantige, 7 Cm. lange Welle, welche an dem einen Ende in ein kleines gezähntes Rad ausläuft, das sich in einer Stahlhülse bewegt und durch das Eingreifen einer zweiten sechskantigen Welle gedreht *wird*, welche letztere mit einem 18 Cm. langen Metallstabe in Verbindung steht,

der an seinem unteren Ende einen mit Horn belegten Handgriff besitzt und mittelst eines Stiftes in dem Querfortsatze des rechten Zangengriffes festgestellt werden kann.

Die Anwendung des Instrumentes findet in folgender Weise statt: Zuerst werden die beiden Zangenlöffel nach den bekannten Regeln an den vorliegenden Kopf des Kindes mit möglichst gesenkten Griffen angelegt; hierauf schiebt man die die Kette führenden Leitungsstäbe in die oben bezeichneten Falzen, so dass der eine Leitungsstab in der Falz des rechten, der andere in jener des linken Löffels verläuft. Bei dem allmäligen Vorschieben der erwähnten Leitungsstäbe hat man nun darüber zu wachen, dass beide gleichmässig und nicht weiter vorwärts bewegt werden, als bis die nun zwischen den beiden Löffeln quer verlaufende und etwas gespannte Kettensäge an dem tiefst stehenden Theile des vorliegenden Kopfes angelangt ist.

Man setzt die Kettensäge dadurch in Bewegung, dass man sie an ihren beiden Enden fasst und durch abwechselndes Anziehen mit der rechten und linken Hand von einer Seite nach der andern bewegt.

Dadurch, dass die von dem Gehilfen gedrehte Welle in die Zähne der Leitungsstäbe eingreift und sie so innerhalb der beiden Falzen immer höher gegen die Spitzen der Zangenlöffel hinaufbewegt, wird auch die Säge, welche in den Schädel des Kindes eingedrungen ist, immer höher hinaufgeschoben, bis sie, an der Spitze des Löffels angelangt, nicht weiter bewegt werden kann.

Nun wird zuerst der oben als dritter Bestandtheil des Instrumentes bezeichnete Metallstab mit seiner Welle entfernt, sodann werden die Leitungsstäbe mit der Kettensäge herausgezogen und nun zur Extraction des abgesägten Schädelsegmentes geschritten.

Dieses letztere geschieht mittelst einer eigenen, 30 Cm. langen Knochenpincette, welche aus zwei scheerenförmig gekreuzten Theilen besteht, wovon der eine an seinem Griffe einen weiten Ring, der andere einen stumpfen, ziemlich weit geöffneten Haken besitzt. Das den Griffen entgegengesetzte Ende der beiden Theile läuft in eine 3 Cm. breite, abgerundete, nach ihrer Fläche und zugleich nach der Beckenaxe gekrümmte Platte aus; die eine derselben hat an ihrer inneren Fläche fünfzehn scharfspitzige Zähne, die andere eben so viele Vertiefungen, in welche die Zähne hineinpassen. Die Verbindung dieser beiden Theile der Pincette wird dadurch bewerkstelligt, dass sich an dem einem Blatte eine mit einem Knopfe versehene Axe befindet, in welche, so wie bei dem Brünninghausen'schen Zangenschlosse, ein an dem zweiten Blatte befindlicher Einschnitt hineinpasst. Zugleich ist an dem Stiele des einen Blattes eine bewegliche Klammer befestigt, welche über den Stiel des zweiten Blattes herübergeschlagen werden kann, und durch deren Anziehen die Griffe, so wie auch die Spitzen des Instrumentes einander genähert werden.

Will man das abgesägte Segment aus den Genitalien entfernen, so schiebt man die Hälfte der Pincette, deren Griff mit einem Haken versehen ist, durch die von der Säge gebildete Spalte in die Schädelhöhle, während ein Gehilfe diesen Theil fixirt, und den zweiten hinter den Schambeinen so in die Genitalien ein, dass seine mit den scharfen Zähnen versehene Fläche das abgesägte Knochensegment von seiner äusseren Fläche her fasst. Hierauf schliesst man die beiden Blätter der Pincette, zieht die Griffe durch den herübergeschlagenen Querbalken möglichst fest aneinander und trachtet nun durch theils drehende, theils ziehende Bewegungen das losgesägte Schädelsegment hervorzuziehen. Ist dieses geschehen, so wird die Extraction des Kopfes mittelst der Zange, welche während der Herausnahme des

abgesägten Segmentes liegen gelassen wurde, nach den bekannten Regeln bewerkstelligt.

Tarnier hat den *Forceps-scie* verdoppelt und mit zwei Ketten versehen lassen.

Hyernaux (1875) bediente sich des Van Huevel'schen Instrumentes in 228 Fällen, wandte es bei Kopf-, Schulter- und Beckenendlagen mit Erfolg an und wies einen Verlust von 67 Frauen, d. i. 29 Procent, nach.

Es wurde diese Methode von Faye, Barnes, Billi, Fabbri, Verrier, Joulin, Jacquemier befürwortet.

In Oesterreich und Deutschland, in England und Amerika wird die Kettenzange nicht angewendet und von Niemandem empfohlen.

Die *Cephalotomia interna* oder die Sphenotripsie haben Hubert mit dem Transforator (einem Bohrer, der durch den Schädel in das Keilbein eingebracht wird, und einem Zangenlöffel, der aussen auf den Schädel gelegt wird), Halbertsma, Guyon, Barnes und Fabbri befürwortet.

Guyon (1868) trepanirt nach der Perforation des Schädeldaches auch noch die Basis mit einem kleineren Trepan.

Nach Barnes (1870) soll man nach der Perforation, während der Kopf durch Haken fixirt wird, die Schlinge eines Drahtecraseurs über das Hinterhaupt anlegen, abschneiden, dann die Schlinge hinter der Kinnlade vor dem Halse appliciren und so das Keilbein abtragen.

Gestützt auf Joulin, Barnes und Finizio machte Mangiagalli Versuche an der Leiche, den Kindesschädel durch den Drahtecraseur zu trennen, und fand, dass die Durchtrennung des Kopfes mit einem Stahldraht von 1 Mm. Durchmesser relativ leicht, die Kopfhaut aber am schwersten trennbar sei.

Fabbri sen. (1875) führte die *Cephalotripsia interna* mit zwei Instrumenten aus, mit einer Scheere und einer breit gezähnten Zange, welche letztere zum Zerbrechen des Keilbeines verwendet wurde.

Ich war bisher nicht in der Lage, irgend welche Methode der Sphenotripsie zu versuchen; ich habe eine Aufforderung hiezu in einem concreten Falle niemals vorgefunden.

Simpson's Cranioklast besteht aus einer 39 Cm. langen Beinzange mit zweckmässig nach der Fläche gebogenen Löffeln ohne Zähne und mit zerlegbarem Schlosse. Dieser Cranioklast eignet sich zur Exfoliation des Schädeldaches, ist aber zu schwach und zur Extraction nicht hinreichend lang.

Der von mir seit 1862 ausschliesslich verwendete Cranioklast differirt in seiner Länge, Schwere, durch seine Seitenhaken in der Nähe des Schlosses und durch seinen Compressionsapparat von dem Simpson'schen Instrumente wesentlich.

Mein Cranioklast ist eine 47 Cm. lange, im Schlosse gekreuzte Zange im Gewichte von 1 Kilogr. Die Löffel sind 20 Cm., die Griffe sind 27 Cm. lang. Ihre Schliessung geschieht durch ein deutsches Schloss (Brünninghausen), der eine Löffel ist 2 Cm. *breit, gefenstert*, mit steil aufsteigenden, an der Innenfläche stumpf

eingekerbten Rippen und mit einer 4 Cm. betragenden Krümmung. Der andere Löffel ist ungefenstert, solid, aussen glatt, weniger als 2 Cm. breit und concav, auf der Innenfläche rund und convex, mit gekerbtem und gezähntem Feilenschlag versehen, etwas kürzer und so gekrümmt, dass er in das Fenster des anderen Löffels vollständig versenkt werden kann.

An den Enden der Griffe bewirkt eine gelenkig angebrachte, ein wenig gekrümmte Schraube von 15 Cm. Länge, mit einer verschliessbaren, 8 Cm. breiten, geflügelten Schraubenmutter, die Compression und die Einklemmung der mit den Löffeln gefassten Knochen und Weichtheile.

Ich habe von 1862 bis 1879 immer den krummen Trepan und den Cranioklast bei vorausgehendem oder nachfolgendem Kopfe in der Klinik angewendet und niemals mehr ein Cephalotrib in Gebrauch gezogen.

Rokitansky C. jun. machte 52 Fälle von Cranioklasma aus meiner Klinik 1871 bekannt, in welchen der Cranioklast 47 Mal bei vorausgehendem und 5 Mal bei nachfolgendem Kopfe einen Erfolg hatte.

Der solide Löffel wird durch die Perforationsöffnung eingeschoben und der gefensterte Löffel über das Gesicht eingebracht, wodurch bei der Compression die *Basis cranii* erfasst und so fest eingeklemmt wird, dass der Cranioklast von dem gefassten Knochen ohne Lockerung des Compressionsapparates nicht mehr getrennt werden kann.

Der Cranioklast kann in jedem Durchmesser des Beckens eingelegt werden und stösst nie auf Schwierigkeiten, bedarf eines viel kleineren Spielraumes als ein Cephalotrib, weil das volle Blatt in das *Cavum cranii* gelegt wird. Das Schloss bleibt immer vor der Vulva. Das Schliessen ist meistens leicht. Das Abgleiten kann bei einiger Aufmerksamkeit vermieden werden.

Der Cranioklast ist gleichmässig verlässlich bei vorausgehendem wie nachfolgendem Kopfe, wobei er an der Schädelbasis einen ausserordentlich sicheren Haltpunkt findet. Verletzungen der Genitalien kommen damit nicht leicht vor.

Der Cranioklast, welcher über die Gesichtsfläche und die *Basis cranii* angelegt und gut comprimirt wurde, gleitet nicht ab und verringert durch Ausziehen des Kopfes in einen mit der Spitze vorangehenden Kegel sämmtliche Kopfdurchmesser gleichmässig, wodurch er sich ganz vorzüglich von jedem Cephalothryptor unterscheidet.

Er ist für mich bisher das verlässlichste Extractionsinstrument nach der Trepanation des Schädels gewesen.

Spiegelberg, Schröder, Winckel, Hegar, Stahl, Fritsch, Bidder, Breisky u. A. haben mit meinem Cranioklast sehr befriedigende Erfolge erzielt.

In acht Jahren, 1871 bis 1878, wurden an meiner Klinik 82 Craniotomien vorgenommen, und zwar jedes Mal mit meinem krummen Trepan und mit meinem Cranioklast, und zwar 63 Mal bei vorausgehendem und 19 Mal am nachfolgenden Kopfe bei Rumpfendlagen.

Davon sind 59 Mütter geheilt ausgetreten, d. i. 71 Procent, und 23 Mütter sind gestorben, d. i. 28 Procent.

Die Todesursachen waren 1 Mal Eklampsie, 6 Mal *Peritonitis post partum*, 2 Mal *Physometra sub partu*, 14 Mal *Ruptura uteri spontanea*, welche bei der Aufnahme der Patientinnen vor der Ausführung der Craniotomie diagnosticirt worden waren.

Von jenen Patientinnen, welche während der Craniotomie noch gesund waren und keine hohe Hauttemperatur nachweisen liessen, starben 6, d. i. eine Mortalität von 7 Procent.

Von den Patientinnen, welche während der Geburt, vor der Craniotomie, schwer krank waren, und zwar an Eklampsie, *Tympanites uteri* und *Ruptura uteri*, starben 17, d. i. 20 Procent.

Bidder hat von 1873 bis 1876 den Cranioklast in 32 Fällen mit Erfolg angewendet und spricht folgenden Schlusssatz aus:

„Zur Verkleinerung und Extraction des vorliegenden Kopfes ist für die Petersburger Verhältnisse die Perforation mit sofort nachfolgender Cranioklasie die ungefährlichste Methode und der Cranioklast ein kaum jemals versagendes Instrument."

Nach den Mittheilungen von Fritsch (1876) ist „C. Braun's Cranioklast sicher das vollendetste Extractionsinstrument, welches wir je besessen. Schon seit Jahrhunderten sah man die Nothwendigkeit eines ähnlich geformten Instrumentes ein. Viele Namen und Modificationen weist die Geschichte auf, bis endlich C. Braun die jetzige Form angab. Dieser Cranioklast kann ein Extractionsinstrument bei jeder Form und jeder Lage des Kindes sein. Die Fläche, mit der das Kind gefasst wird, ist eine sehr grosse, namentlich in der Ausdehnung von oben nach unten. Ein Abgleiten ist unmöglich und selbst ein Ausreissen dürfte kaum vorkommen. Und sollte dieses dennoch jemals vorkommen, so dürfte eine Verletzung der Mutter hiebei viel weniger als beim Abgleiten des Cephalothryptors zu fürchten sein".

Nach einer sorgfältigen Erörterung der in der Breslauer Klinik unter Spiegelberg's Leitung gemachten Beobachtungen kam Wiener zu dem Schlusse, dass der Cranioklast für alle Fälle, in denen der perforirte Schädel das Becken passiren kann, vollkommen ausreicht und hinsichtlich seiner Brauchbarkeit und Unschädlichkeit als Extractionsinstrument allen anderen zu diesem Zwecke angegebenen Instrumenten vorzuziehen ist. Nach den Berichten aus Spiegelberg's Klinik sind schwere Erkrankungen nach Cranioklasma seltener als nach Cephalo*thripsie* vorgekommen.

In Breslau wird seit 1872 ausschliesslich der Cranioklast benützt, wodurch die Mortalität sich erheblich verringerte. Es starben nämlich in dieser Zeit bei 41 Perforationen 7, oder 1 : 6 (17 Procent).

Die Bedingungen zur Craniotomie sind: Verschleppung der Geburt, Unzulänglichkeit der Wehenthätigkeit den Kopf zu accommodiren, hinreichende Oeffnung des Muttermundes, Abfluss des Fruchtwassers und Vorhandensein eines räumlichen Missverhältnisses, bei welchem das Kind im concreten Falle nur verkleinert, aber nicht auch unverletzt durch den Beckenkanal geboren werden kann.

Anzeigen zur Craniotomie.

1. Die Excerebration ist an einem reifen, zweifellos todten Kinde bei einem Missverhältnisse (ohne vorausgegangenen Versuch mit der Zange oder Wendung) unbestreitbar gestattet, wenn sich nach längerem Geburtsverlaufe die Unmöglichkeit des Durchtrittes eines unverletzten und die Möglichkeit der Durchbewegung eines verkleinerten Kopfes herausstellt.

2. Zur Craniotomie kann bedingungsweise auch geschritten werden, wenn der Gesundheitszustand der Mutter keinen Aufschub der künstlichen Entbindung mehr erleidet, wenn die Wendung auf die Füsse wegen tetanischer Contraction des Uterus auch in einer Chloroformnarkose ohne Gefahr für die Mutter nicht mehr ausführbar ist, wenn bei einer Zangenoperation solche Gewalt gebraucht werden müsste, welche der Mutter oder dem Kinde höchst nachtheilig würde und unter solchen Verhältnissen das Kind als unrettbar verloren ist.

Horwitz spricht sich über die Zeit der Craniotomie in folgender Weise 1879 ganz richtig aus. Hat man es mit einer Beckenenge zweiten Grades zu thun und verzögert sich die Eröffnungsperiode beträchtlich, wobei eine bedeutende Steigerung der Temperatur der Kreissenden und eine entsprechende Veränderung des Pulses bei Schmerzhaftigkeit des Bauches und übelriechenden Effluvien aus den Genitalien *(Endometritis sub partu)* sich einstellen, so muss die Perforation sogleich vorgenommen werden, wenn die Herztöne der Frucht noch so deutlich zu hören sind und auch der Kopf beweglich im Beckeneingang steht.

3. Die Craniotomie wird auch von manchen Autoren erlaubt, wenn das Kind zweifelhaft lebend ist, die Rettung desselben als unmöglich oder höchst unwahrscheinlich erkannt wird und wenn die Mutter durch längeres Zuwarten der grössten Lebensgefahr während der Geburt ausgesetzt wird.

Man schliesst gewöhnlich aus einer Retardation der Foetalherztöne unter 70 auf ein sinkendes Leben, auf eine Abnahme der Lebensfähigkeit der Frucht und aus einer Hauttemperatur von

39 bis 40 Grad C. und aus einem tympanitischen Percussionsschall des Uterus auf das Vorhandensein einer für die Mutter gefährlichen Physometra.

4. Wenn in einem den Kaiserschnitt bedingt indicirenden Falle — bei unzweifelhaftem Leben der Frucht — die Kreissende ihre Einwilligung zur Vornahme dieser Operation entschieden verweigert, ein Aufschub der Entbindung unstatthaft, diese auch auf eine schonende Weise nicht auszuführen ist und der excerebrirte Kopf der Frucht ohne wahrscheinliche Gefahr für die Mutter durch ihren Beckenkanal extrahirt werden kann (Nägele d. J., Hohl u. A.), so wird die Craniotomie für erlaubt betrachtet.

Zur Vorbereitung einer Craniotomie gehören die Herbeischaffung eines krummen Trepans, eines Cranioklast, eines metallenen oder elastischen Mutterrohres, einer Injectionsspritze, eines Katheters, eines Querbettes, antiseptischen Wassers und zwei bis drei Gehilfen.

In Ermangelung des besten Instrumentenbedarfes kann man sich auch einer Perforationsscheere und einer Excerebrationspincette bedienen.

In Italien und Frankreich und in manchen deutschen Diöcesen wird verlangt, der Perforation die Nothtaufe der Frucht bei katholischen Müttern vorauszuschicken.

Die Prognose ist bei einer Craniotomie günstig zu stellen, wenn gute Instrumente, ein Trepan und Cranioklast mit Dexterität gehandhabt werden, wenn das Missverhältniss nicht zu gross ist, wenn die Operation nicht zu lange hinausgeschoben wurde, *Tympanites uteri* und vorausgegangene Verletzungen der Mutter nicht vorhanden sind.

Methodik der Craniotomie.

Die Craniotomie wird in drei Momenten ausgeführt:

1. Moment. Das Trepaniren.

Zur Ausführung der Craniotomie des vorliegenden Kopfes wird die Kreissende auf ein Querbett gebracht, die Füsse werden auf Stühle gestellt und zwischen die Beine ein Gefäss auf den Boden zur Aufnahme von Flüssigkeiten gebracht. Hierauf wird die Harnblase mit dem Katheter entleert. Der gekrümmte Trepan wird in warmes Wasser getaucht, mit Carbolglycerin bestrichen und dessen Krone durch das Linksdrehen der Kurbel völlig gedeckt, er wird in die linke Hand gefasst, die bestrichene, ganze rechte Hand dringt in die Vagina, wendet ihre Hohlhand nach vorne, stellt alle fünf Finger

am Saume des äusseren Muttermundes auf und drückt sie an die Kopfgeschwulst. Der Trepan wird in der rechten Hohlhand vorgeschoben, bis die obere Mündung im Centrum der fünf Finger, des Muttermundes und des Beckeneinganges liegt und den vorliegenden nackten Schädel bei Scheitelbein- oder die Stirn bei Gesichtslagen erreicht.

Mit der rechten, in der Vagina liegenden Hand wird das obere, mit der linken das untere Ende des Trepans fixirt, die Krümmungen des Instrumentes und der Beckenaxe werden einander genähert und mit beiden Händen der Trepan an den Kindeskopf angepresst. Ein Gehilfe fasst hierauf mit seiner linken Hand das unterste Ende des Trepans, mit seiner rechten die Kurbel und dreht ohne die geringste Verschiebung des Instrumentes so lange nach rechts bis die Eisenstange nicht mehr tiefer eindringt. Der Zeige- und Mittelfinger des Operirenden müssen das obere Ende des Trepans stets berühren, um jedes Abgleiten der Trepanzähne unverzüglich erkennen zu können. Sind die Kopfhaut, Geschwulst, Schädelknochen und Hirnhäute durchdrungen, so wird vom Gehilfen die Kurbel so lange links gedreht, als es angeht, um die Trepankrone wieder vollständig zu decken. Nach Entfernung des Trepans dringt der Zeigefinger der eingeführten Hand in die Schädelöffnung ein und prüft, ob das runde Knochenblättchen mit der Trepankrone auch gänzlich entfernt wurde.

Bei Trepanation des nachfolgenden Kopfes wird an der zugänglichsten Stelle des Schädels operirt.

Zur Paracentesis eines Hydrocephalus bedient man sich eines Explorativ-Troikarts.

2. Moment. Die Excerebration.

Zur völligen Excerebration wird ein langes krummes Mutterrohr mit weiten Mündungen in die Schädelhöhle eingeführt, nach verschiedenen Richtungen vorgeschoben und dann werden Injectionen lauen Wassers durch eine Spritze oder Irrigateur vorgenommen, wodurch die Gehirnmasse herausgeschwemmt wird.

3. Moment. Die Cranioklasie.

Die Extraction geschieht bei Schädellagen am besten mit dem Cranioklast, dessen solider Löffel in die Schädelhöhle eingelegt und der gefensterte über das Gesicht eingebracht wird, wodurch die *Basis cranii* und die Gesichtsfläche gefasst, in vertikale parallele Flächen durch den Compressionsapparat zusammengepresst und verkleinert werden können. Der Cranioklast und Schädel werden mit einander sehr sicher fixirt, kräftige Tractionen und Drehbewegungen des Schädels dadurch ermöglicht und es kann die Extraction des

perforirten Schädels auch bei grossem Missverhältnisse noch vollendet werden.

Nach Perforation der Schädelhöhle durch die Glabella bei Gesichtslagen wird der gefensterte Löffel in die Mundhöhle oder an das Kinn und der andere in die Schädelhöhle in der Art eingebracht, dass wieder die *Basis cranii* und der harte Gaumen gefasst, kräftig comprimirt und einen festen Stützpunkt zur Extraction abgeben können.

Das Schädeldach sinkt unter beiden obigen Verhältnissen durch den Seitendruck der Beckenknochen ein, wird abgeplattet und setzt der Vorbewegung des perforirten Schädels nur einen geringen Widerstand mehr entgegen.

Nach Trepanation des zurückgehaltenen Kopfes bei Beckenendlagen wird das solide Blatt durch die Perforationsöffnung eingeschoben und das gefensterte Blatt über das Gesicht oder über die Schädelfläche vorgeschoben, kräftig die *Basis cranii* comprimirt und dann extrahirt.

Ein Abgleiten findet dabei nicht statt. Ich greife daher behufs Extraction des nachfolgenden Kopfes niemals zu einem geknöpften oder scharfen Haken.

Bei jeder Cranioklasie ist mit dem einen Löffel möglichst tief in die Schädelhöhle einzudringen, um die Schädelknochen in einem grossen Umfange erfassen zu können.

II. Embryulcie.

A. Die Decapitation ist in folgenden Fällen angezeigt:

Wenn das Kind todt ist und in einer fehlerhaften Fruchtlage (in einer Schulterlage mit oder ohne Vorfall eines Armes) sich befindet, eine Selbstentwickelung des Kindes als unmöglich angesehen wird, die Wendung auf die Füsse, wegen excessiven Volums des Kindes, Einkeilung des Thorax, *Tetanus uteri* oder wegen drohender Cervixruptur auch nach den rationellsten Versuchen unter Benützung aller verlässlichen medicamentösen und manual technischen Hilfsmittel beim Vorhandensein oder Fehlen einer Beckenverengung als unmöglich sich herausstellt und der Gesundheitszustand der Mutter noch der Art ist, dass auf ihre Lebenserhaltung durch die Zerstückelung des kindlichen Cadavers mit einiger Wahrscheinlichkeit gerechnet werden kann.

B. Die Exenteration ist indicirt, wenn bei einer Schulterlage und bei todtem Kinde der Hals nicht erreichbar ist und

es wahrscheinlich erscheint, dass durch Oeffnung der Bauch- und Brusthöhle bei Rumpfend- oder Schulterlagen die Entbindung der Mutter noch beendet werden kann; oder wenn Doppelmissbildungen oder grosse Tumoren des Foetus vorhanden sind und die Entbindung in einer anderen Weise nicht möglich ist.

Die Vorbereitungen zur Decapitation sind mit Ausnahme eines verschiedenartigen Instrumentenapparates dieselben, wie zur Craniotomie.

Die Embryulcie wurde im Alterthum vielfach ausgeführt, von Hippokrates und Celsus aber nur an notorisch todten Kindern erlaubt. So blieben diese Lehren bis im sechszehnten Jahrhunderte Deisch und Mittelhäuser einen Missbrauch damit trieben, der wieder zur Folge hatte, dass Osiander und Stein d. J. in einer Empfindelei diese Operation für entbehrlich und aus den geburtshilflichen Lehrbüchern und Praxis verbannt wissen wollten, was aber bis jetzt durch die Erfahrung noch nicht sanctionirt werden konnte.

Man schlug zur Verkleinerung des kindlichen Rumpfes einen dreifachen Weg ein und versuchte dieses im Laufe der Jahrhunderte durch Trennung des Halses, eines Armes oder Entleerung der Brust- und Bauchhöhle zu erzielen. Die Decapitation wird gegenwärtig für die sicherste Methode angesehen; die älteren deutschen Geburtshelfer hielten sich an die Exenteration oder an die Brachiotomie.

A. Die Methoden der Decapitation.

Die Auchenotomie *(Decapitatio, Decollatio, Detruncatio)*, d. h. die Trennung der Wirbelsäule in der Halsgegend, acceptirten und vertheidigten Peuker, Lachapelle, Schweighäuser, Michaëlis, Kilian, Osborn, Wilde, Clarke, Collins, Cazeaux, P. Dubois (1841), Ramsbotham, Champion, Van der Eecken unter der Voraussetzung, dass das Kind todt, reif und wegen vernachlässigter Schulterlage und *Tetanus uteri* auf keine andere Weise durch den Beckenkanal extrahirt werden könne.

Die Decapitation mit der Smellie'schen Incisionsscheere allein machten Dubois, Kilian u. v. A.

Joh. Klein zog bei der Ausführung der Auchenotomie mit dem Smellie'schen halbstumpfen Haken am kindlichen Halse an und durchtrennte ihn hierauf mit einer beiläufig 25 Cm. langen geraden Scheere, an welcher die Griffe drei Viertel, die kurzen stumpfen Blätter mit abgerundeten Spitzen ein Viertel der Gesammtlänge derselben betragen.

Ramsbotham, Cazeaux u. A. bedienten sich dazu auch eines Levret'schen in der Krümmung scharf schneidenden Hakens, wobei durch senkrechte Hebelbewegungen des Griffes der von obenher erfasste Hals durchschnitten wird.

Scanzoni's Auchenister (1860) hat eine Länge von 35 Cm. und besteht aus vier Theilen: einem gekrümmten Haken, aus einem Messer und einer dasselbe einschliessenden Hülse, aus einem das Messer in Bewegung setzenden Apparate und aus dem Griffe. Durch Umdrehung der Schraube wird die Klinge so bewegt, dass ihre Schneide den Hals des Kindes durchschneidet.

Madurowicz hielt 1861 den Auchenister von Scanzoni nicht für verlässlich, da in Folge einer mangelhaften Construction die Messerhülse und Messerklinge nicht jedesmal rechtzeitig beim Vor- und Rückwärtsbewegen sich vor- und zurückbegeben und für untauglich, weil er auf dem gleichen Principe der obsoleten Somatome von Baudelocque, Concato beruht, bei welchen die Durchschneidung des Halses durch Druck einer convexen Messerklinge bewirkt werden soll.

Ramsbotham's scharfer Decapitationshaken wurde von Jacquemier durch Deckung der Schneide und Anbringung beweglicher Messerchen und Feilen verbessert.

Rull's Trachelotom ist ein breiter, an der Spitze stumpfer Haken, welcher in seiner Concavseite mit zwei convexen, in einem spitzen Winkel gegen einander geneigten fixen Messern versehen ist.

Das Somatome nach Baudelocque wurde von Boppe (1833) zuerst beschrieben. Es besteht aus zwei Theilen, der erste Theil stellt einen stumpfen Haken dar, dessen Stiel in seiner ganzen Länge ausgehöhlt ist, am oberen Ende biegt sich dieser in einen Bogen, dessen kürzerer Theil 6 Cm. lang ist und 4 Cm. vom Stiele absteht; am unteren Ende des Stieles befindet sich ein Schraubenstift. Der zweite Theil stellt ebenfalls einen stumpfen Haken von geringerer Länge dar, dessen Stiel ist eingefalzt und kann durch Einschiebung in den Stiel des ersteren an diesem auf- und abwärts geschoben werden; an dessen unterem Ende befindet sich eine Schraubenmutter, um beide Stiele in einer bestimmten Höhe befestigen zu können. Am oberen Theile ist dieser zweite Haken von unten nach aufwärts gefenstert, um einem breiten Messer den Durchtritt zu gestatten und um beim stärksten Zurückziehen desselben die scharfe Kante vollständig decken zu können.

In der Mitte des zweiten Stieles ist ein Querast mit einer Schraubenmutter angelöthet, durch welche sich ein mit einer Schraube versehener Stab bewegt, an dessen oberem Ende ein 4 Cm. breites und ebenso langes Messer befestigt ist, welches durch das Umdrehen des Stabes von unten nach aufwärts vorbewegt wird und dadurch der Concavität des ersten stumpfen Hakens entgegentritt, wodurch der in diesem Zwischenraume aufgenommene Hals der Frucht durchschnitten werden kann.

Beim Gebrauche wird das Instrument zerlegt und der erste stumpfe Haken um den Hals der Frucht befestigt, der zweite Haken bei vollständiger Deckung seines Messers in den Falz des ersten eingeschoben und durch die Vagina nach aufwärts bewegt; hierauf wird die am Griffe befindliche Schraube festgestellt, um ein Auseinanderweichen der beiden den Hals umfassenden Haken unmöglich zu machen.

Durch Umdrehen des Ringes des Messerträgers wird die Klinge durch den Zwischenraum beider Haken getrieben.

Van der Ecken und Kilian construirten zu diesem Behufe einen mit einer Kettensäge versehenen stumpfen, runden Haken. Dieser Kettenhaken ist von unten bis zur Krümmung hohl und nur der 3 Cm. lange kürzere Hakentheil ist solid, an welchem die Kettensäge befestigt ist.

Beim Gebrauche wird die Kettensäge durch die Hakenröhre geschoben und der obere Hakentheil derart geschlossen, dass das Instrument einen gewöhnlichen stumpfen Haken darstellt. Dieser wird um den Hals des Kindes gewunden und hierauf geöffnet, der Hakentheil herabgezogen, wodurch die Kettensäge am Halse eine Schlinge bildet, die durch Anziehen der Enden der Kettensäge gespannt und durch abwechselnde Bewegung derselben der Hals von oben nach abwärts durchsägt werden kann.

Im Jahre 1856 wurde folgendes Verfahren der Auchenotomie von Heyderdal vorgeschlagen und von Kierulf ausgeführt:

Es besteht aus einem Schnürapparate, wozu folgende Bestandtheile erforderlich sind:

a) Eine gehörig starke Schnur (aus Hanf oder Seide oder auch Darmsaite).

b) Ein mit einer eisernen Röhre versehener Schaft. Durch die nicht ganz so stark wie der gewöhnliche stumpfe Geburtshaken gekrümmte Röhre läuft eine starke, elastische Stahlfeder an deren Ende ein gefensterter Messingknopf sich befindet, durch welchen die Schnur gezogen wird. Die Feder ist in ein Stilet von Messing befestigt, welches frei unter dem Schafte liegt und nach hinten einen runden Handgriff bildet, mit welchem die Feder auswärts und rückwärts gezogen werden kann.

Beim Gebrauche bringt man auf zwei Fingern der linken Hand, mit welchen man den Hals zu erreichen hat, das Instrument ein, schiebt die Feder vorwärts und zieht dann das eine Ende der hinten um den Hals geführten Schnur mit den Fingern der rechten Hand hervor, worauf die Feder zurückgeschoben, das Instrument zurückgezogen, beide Enden der Schnur durch den dritten Bestandtheil (den Conductor) geführt werden und dann das Sägen mit der Schnur beginnt.

c) Der dritte Bestandtheil ist ein einfaches glattes Rohr (Conductor) mit ein oder zwei Rollen, um das mögliche Abreissen der Schur zu verhindern.

Nach Anlegung der Schnur um den Hals der Frucht soll man die Enden der Schnur gegen einander kreuzen, dieselben zugleich anziehen und so eine Furche in derselben zu bilden suchen, in welcher die Schnur später beim Sägen laufen kann. Der Conductor dient zum Schutze der äusseren Geburtstheile gegen das Reiben der Schnur.

Faye (1856) benützte zur Auchenotomie einen Messingdraht, räth eine doppelte Schnur einzuführen und die eine Schlinge derselben in Reserve zu halten.

Pajot führte die Decapitation (1863) mit einem stumpfen Haken und einer Peitschenschnur aus. Der stumpfe Haken endigt in einer kleinen beweglichen Kugel, die durch den an ihr befestigten Faden in der Lage gehalten wird. Der Faden läuft auf der convexen Seite des Fadens in einer Rinne, durchbohrt ungefähr am Anfange des obern Dritttheiles die Hakenstange und läuft dann in einer Furche herab. Durch eine Bewegung des um den Hals angelegten Instrumentes, fällt die Kugel herab, der Haken wird entfernt und die um den Hals dadurch angelegte Schlinge wird angezogen und durch sägeförmige Bewegungen derselbe durchschnitten.

Hyernaux empfiehlt die Embryotomie durch Decollation mittels Bindfadens (1870) nach Heyderdal's (1856) und Pajot's (1863) Vorgange. Er gebraucht hiezu einen starken Bindfaden aus Hanf, dessen Schlinge in ein am Gipfel durchbohrtes Zangenblatt eingeführt und an der Schlinge eine Bleikugel angebracht,

wird, die nach Einführung des Zangenblattes um den Hals durch ihr eigenes Gewicht an der anderen Seite desselben wieder nach unten fallen soll. Nur mit einem Faden darf gesägt werden, damit im Falle des Abreissens der zweite verwendet werden kann (Belluzzi).

Das Embryotom von P. Thomas (1878) besteht aus zwei Branchen, zwei Fischbeinen und einer Säge. Es scheint mir zu complicirt zu sein.

So verschiedenartig die Methoden der Auchenotomie auch sein mögen, so stimmen doch alle darin überein, dass nach Trennung des Halses durch einen kräftigen Zug am Arme der Thorax und übrige Rumpf zuerst und hierauf der losgetrennte Kopf mit den Fingern oder einem Haken extrahirt werden soll.

Die meisten bekannten Methoden der Auchenotomie werden mit schneidenden Instrumenten im Beckenkanale vollzogen, wodurch die Gefährlichkeit dieser Operationen erhöht wird.

Ich lehre meine Methode der Auchenotomie mit einem geknöpften Schlüsselhaken ohne Beihilfe eines schneidenden oder sägenden Instrumentes seit dem Jahre 1850.

Mein Schlüsselhaken besteht:

a) Aus einem runden, in parabolischer Krümmung gebogenen Haken von 5 Mm. Dicke und 25 Cm. Länge.

b) Der Haken selbst ist nach der Form des Smellie'schen scharfen Hakentheiles construirt und am Ende mit einem erbsengrossen Knopfe aus Stahl versehen. Der Hakentheil selbst ist abgeplattet, in seinen Kanten so wie der Smellie'sche Haken stumpf, 3 Cm. lang, der Knopf desselben steht vom Stiele 3 Cm. weit ab.

c) Am unteren Ende ist ein querer, 11 Cm. langer und 1 Cm. dicker Griff aus Horn oder Hartgummi angebracht, der mit einer Elfenbeinmarke an jener Seite versehen ist, an welcher der Haken sich umbiegt.

Bei der Ausführung der Auchenotomie bringe ich die Kreissende auf ein Querbett, dringe mit einer Hand neben dem kindlichen vorliegenden Arme in die Vagina ein (wähle dazu die linke Hand, wenn der Kopf rechts liegt, und die rechte bei der ersten Stellung einer Schulterlage), umgreife hiemit den kindlichen Hals so, dass der Daumen gegen die Schambeine, die vier Finger aber gegen das Kreuzbein gekehrt werden, ziehe mit der am Halse liegenden Hand und mit der andern am präsentirten Arme gleichzeitig nach abwärts an, um den Hals zu dehnen und in den Beckenkanal tiefer herabzubringen.

Hierauf wird der Schlüsselhaken in die volle Faust der freien Hand so genommen, dass der Stiel zwischen Zeige- und Mittelfinger zu liegen kommt. Der Haken wird dann am eingeführten Vorderarm neben dem Daumen zwischen dem Halse des Kindes und den

Schambeinen emporgeschoben, über den Hals von vorne nach rückwärts angelegt und durch einen Zug nach abwärts fixirt.

Mit der freien am Griffe befindlichen Hand wird das Instrument fast vertikal abwärts gezogen, durch ein Vor- und Rückwärtsdrehen die Wirbelsäule gedehnt und luxirt, dann durch ein fünf- bis zehnmaliges Umdrehen des Griffes um seine Längsaxe nach einer Richtung unter einem stetigen Zuge nach abwärts die Haut und übrigen Weichtheile des Halses vollständig getrennt. Macht man nur von vor- und rückläufigen Bewegungen des Schlüsselhakens Gebrauch, so wird nur die Wirbelsäule luxirt, die Weichtheile werden durchgequetscht, die Haut bleibt dann aber gewöhnlich unverletzt; der Hals wird aber dadurch dehnbar und bis auf 15 Cm. gedehnt, was nicht selten hinreicht, die Extraction des Rumpfes durch einen Zug am präsentirten Arme zuerst und dann die Entwicklung des zurückgehaltenen, aber mit dem Rumpfe zusammenhängenden Kopfes zu bewerkstelligen.

Der Haken darf nur in der *Vola manus* der am Halse fixirten Hand während den Drehungen des Griffes bewegt werden, um bei einem zufälligen Abgleiten mit seinem Knopfe diese und nicht die Vagina zu treffen. Durch die dabei an dem breiten Griffe einwirkende Hebelkraft wird die Operation ohne Mühe in einer Minute vollendet.

Wurde nur eine Luxation der Wirbelsäule bezweckt oder eine vollständige Absetzung des Halses erreicht, so wird der Rumpf durch einen Zug am vorliegenden Arme zuerst und dann nach Geburt aller Extremitäten erst der Kopf mit den Fingern oder durch Einhaken des Schlüsselhakens in den Mund des kindlichen Cadavers extrahirt.

Diese Operationsweise hat sich als empfehlenswerth und ganz verlässlich bewährt.

In den Jahren 1871 bis 1879 waren in meiner Klinik wegen verschleppten Schulterlagen 14 Decapitationen nothwendig. Sie wurden 12 Mal durch Decapitation mit meinem Schlüsselhaken und 2 Mal durch Exenteration ausgeführt: 13 Mütter wurden dadurch geheilt (92 Procent) und eine einzige nach einer Decapitation ist gestorben in Folge einer Nachgeburtsblutung ohne Verletzung des Cervix, d. i. 7 Procent.

Gustav Braun machte (1862) 30 Decapitationsfälle bekannt, in welchen mit dem Schlüsselhaken und 1 Mal durch Exenterismus 25 Mütter erhalten und 5 Mal nicht erhalten, aber niemals dem Operationsverfahren zuschreibbare Verletzungen vorgefunden wurden. Im Jahre 1866 wurden von ihm 3 günstige und 1 ungünstiger und von Künecke (1866) ebenfalls 3 gute Erfolge nach meiner Decapitationsmethode mitgetheilt.

Simon Thomas befürwortet die Anwendung des Schlüsselhakens, weil die technische Ausführung durchaus nicht schwer, der Hals oft gut zu erreichen sei, alle Weichtheile des Kindes leicht entfernt werden können und die Mutter nicht den Gefahren einer Beschädigung ausgesetzt sei.

Lazzati hat (1867) Braun's Schlüsselhaken mit einer Krümmung für die Schulter versehen lassen und hält dieses für das beste Decollationsinstrument.

Lindemann konnte die Geburt einer Doppelbildung (1869) nur durch Abtrennen eines Kopfes mittelst Braun's Schlüsselhaken mit günstigem Ausgange für die Mutter beenden.

Der durch die Decapitation losgetrennte Kopf wird aus der Uterinhöhle entweder durch die Finger oder durch das Einsetzen des Schlüsselhakens in den Mund extrahirt.

B. Methoden des Exenterismus.

Unter den älteren deutschen Geburtshelfern fanden sich viele Vertheidiger der Exenteration und Gegner der Auchenotomie.

Hohl gab (1855) auch noch der sogenannten Exenteration den Vorzug. Er legte zur Ausführung dieser Operation Zeige- und Mittelfinger der in die Scheide gebrachten halben oder ganzen linken Hand zwischen zwei Rippen, führte die Smellie'sche einwärts schneidende Scheere auf derselben und mit der Spitze zwischen dem Zeige- und Mittelfinger an die Stelle, wo die Brust zwischen zwei Rippen geöffnet werden sollte.

Indem die Scheere mit der rechten Hand geöffnet wird, entfernt man Zeige- und Mittelfinger, an welchem die Blätter der Scheere liegen, gleichzeitig weit von einander, legt die Fingerspitzen an und stösst die Scheere zwischen den zwei Rippen ein. Die zwischen den Blättern der Scheere liegenden weichen Theile werden nun durchschnitten, worauf man die Scheere tief in die Brusthöhle senkt und ihre Organe zerschneidet. Ist es nothwendig, die Brust zu entleeren, so zieht man die Scheere vorsichtig heraus, verrichtet die Entleerung mit den Fingern oder bringt die Boër'sche Knochenpincette auf der linken Hand ein und durch die gemachte Oeffnung in die Brusthöhle, um mit dieser die grössern Theile zu entfernen.

Die Oeffnung der Bauchhöhle wird mit der Smellie'schen Scheere auf gleiche Weise in der Nähe der Leber bewirkt und wo möglich gross genug gemacht, damit die Hand eindringen und die Theile entfernen kann.

Die Wendung und Extraction folgt unmittelbar, doch sei es nur nicht immer nothwendig, bis zu den Füssen vorzudringen, sondern es gelinge meistens die Herabziehung des Steisses an diesem selbst mit der Hand oder mit dem stumpfen Haken an dem untern Ende der Wirbelsäule.

Hüter hat zur Quetschung der Brust bei vernachlässigten Schulterlagen den Cephalothlast und die Extraction des zerquetschten Kindes mit dem Arm voraus angerathen und diesen Vorgang Stethothlasis genannt.

Den Exenterismus vollführten Lee (1828), Michaëlis u. A. dadurch, dass sie die Brusthöhle mit einem scheerenförmigen Perforatorium eröffneten, mit einem Haken Herz und Lungen, Leber und Gedärme durch diese Oeffnung herausnahmen, diesen hierauf am kindlichen Becken fixirten, damit extrahirten und dabei den *Mechanismus* wie bei einer spontanen Entwicklung nachahmten.

Ich habe nach dieser Methode ein paar Mal mit Erfolg operirt.

Park B. Tucker (1871) machte die Exenteration, indem er die Wirbelkörper mit einer Zahnzange zertrümmerte und mit einem um den Rumpf des Kindes gelegten Sacktuche die Extraction vollendete.

Die Spondylotomie durch die Achselgrube mit der Scheere führten Orchard (1847), Affleck und A. Macdonald (1872) aus.

C. Die Brachiotomie.

Die ältesten Autoren riethen zu einem kräftigen Zuge oder zur Trennung des präsentirten Armes bei vernachlässigten Arm-Schulterlagen.

Paraeus, Smellie, Mittelhäuser, Oehler, Denman glaubten durch die Amputation, Mauriceau durch das Enucleiren des Armes im Schultergelenke zum ersehnten Ziele der Beendigung der Geburt bei vernachlässigten Schulterlagen zu gelangen.

Es sprachen sich Ed. v. Siebold u. A. dahin aus, dass der angeschwollene Arm niemals ein solches Hinderniss abgebe, um eine Wendung unmöglich zu machen und durch die Absetzung des Armes die Einkeilung der Schulter das vorzüglichste Hinderniss doch nicht beseitigt werde, mithin die Nothwendigkeit der Brachiotomie sich nicht beweisen lasse.

Ich habe diesen Ausspruch in der Natur bestätigt gefunden und habe bisher niemals zu einer Brachiotomie meine Zuflucht nehmen müssen.

Die Amputation des Armes bei Schulterlagen eines lebenden Kindes lässt sich niemals rechtfertigen.

IX. Kapitel.

Der Kaiserschnitt.

Der Kaiserschnitt *(Sectio caesarea,* Laparohysterotomie, Metrotomie, Uterinschnitt, Schnittgeburt) ist diejenige Operation, bei welcher nach chirurgischen Regeln die Substanz der Bauchdecke und der Gebärmutter durchschnitten wird, um auf diesem Wege zur Uterinhöhle und Frucht zu gelangen und um letztere durch diese künstlichen Oeffnungen herausbefördern zu können.

Man vollführt diese Operation an Lebenden, um Mutter und Kind am Leben zu erhalten, und an verstorbenen Schwangeren, um das Kind lebend aus der Uterinhöhle zu extrahiren.

Der Kaiserschnitt an Verstorbenen wurde in den ältesten Zeiten geübt. Es soll Scipio Africanus, der erste der Cäsaren, durch einen Uterinschnitt zu Tage gefördert worden sein; daher *„a caeso matris utero“,* das Wort Cäsar und die Ausdrücke: *Sectio caesarea,* Kaiserschnitt, abstammen.

Die dem Numa Pompilius zugeschriebene *Lex regia* erhob die Ausführung des Kaiserschnittes an verstorbenen Schwangern zum Gesetz, welches im christlichen Zeitalter der Taufe wegen stets aufrecht erhalten und auch in die neuen Gesetzbücher allgemein aufgenommen wurde.

A. Der Kaiserschnitt an der Lebenden.

Der erste Kaiserschnitt an einer Lebenden wurde in Deutschland von Trautmann (1610) ausgeführt und erst im achtzehnten Jahrhundert erhielt diese Operation durch Levret's Bemühungen eine wissenschaftliche Basis.

Der Kaiserschnitt an lebenden Frauen ist nur bei einer hochgradigen Beckenverengung und einem Missverhältnisse nach voller Zustimmung der Gebärenden zu dieser Operation gestattet.

1. Die absolute Indication des Kaiserschnittes an der Lebenden tritt bei den höchsten Graden von Beckenenge, Narbenstenose oder Neubildungen des Cervix und den dadurch gesetzten absoluten Missverhältnissen ein, in welchen ein reifes, regelmässig ausgebildetes Kind weder lebend noch todt, weder macerirt noch verkleinert durch den Beckenkanal durchgeführt werden kann.

Die Rechtmässigkeit des Kaiserschnittes unter solchen Verhältnissen wird gegenwärtig, auch wenn die Frucht schon abgestorben ist, von Niemandem bestritten; es ist die einzige Indication, unter welcher alle erfahrenen Geburtshelfer diese Operation unbedingt erlauben und in praxi auch an Lebenden ausführen.

Eine Beckenverengung unter 6 Cm. berechtigt aber bei einer spontan beginnenden Frühgeburt eines kaum lebensfähigen oder nicht lebensfähigen Kindes nicht mehr zu dieser Operation, wie dieses bei Becken mit einem reinen rhachitischen Charakter der Fall ist; denn es kann bei einer solchen theilweisen Verengung ein kaum lebensfähiges oder todtes kleines Kind macerirt oder verkleinert durch den Beckenkanal öfters durchgeführt werden. Weshalb dadurch bisweilen auch die *Sectio caesarea in viva* bei den höchsten Graden der Beckenverengung umgangen werden kann.

Löhlein (1875) empfiehlt, vor der Vornahme des Kaiserschnittes wegen Osteomalacie die Kranke zu narkotisiren und die Dilatabilität des Beckens zu prüfen.

Litzmann, Kézmarszky, Hugenberger, Löhlein beobachteten in neuerer Zeit Erweiterungen des Beckenausganges *während* der Geburt in Fällen mit bestandener Osteomalacie.

2. Die gesetzliche Indication des Kaiserschnittes tritt ohne Rücksicht auf ein geburtshilfliches Missverhältniss nach österreichischen Gesetzen nur dann ein, wenn der Tod der Mutter in ihrer zweiten Schwangerschaftshälfte eingetreten ist und das Kind durch den Beckenkanal lebend nicht extrahirt werden kann.

Es dürfen daher Zweifel über das noch bestehende Leben und die Lebensfähigkeit des Kindes in dieser Zeit niemals von einer *Sectio caesarea post mortem* abhalten.

3. Der Kaiserschnitt an der lebenden Frau ist zur Erhaltung der lebenden Frucht bei einem Missverhältnisse, bei welchem das todte Kind verkleinert durch den Beckenkanal noch extrahirt und die Gesundheit der Mutter durch die Perforation des Kindes sehr wahrscheinlich erhalten werden kann (d. h. wegen relativer Indication der *Sectio caesarea in viva)* unter folgenden Hindernissen nicht zu befürworten:

a) Wenn die Kreissende bei voller Zurechnungsfähigkeit und ohne jeden indirecten Zwang die *Sectio caesarea* verweigert.

b) Wenn die Kreissende durch Krankheiten (Eklampsie, Meningitis, Apoplexie u. s. w.) oder durch Medicamente (Chloroform, Aether), durch Gifte oder berauschende Getränke in einen bewusstlosen Zustand versetzt wurde.

c) Wenn die Kreissende an einer chronischen oder acuten Geisteskrankheit leidet.

d) Die Vornahme des Kaiserschnittes bei einer sterbenden Mutter und einem lebenden Kinde ist inhuman und nach den österreichischen Gesetzen nicht gestattet.

Diese Beschränkungen des Kaiserschnittes an Lebenden wegen relativer Anzeige machen die Ausführung desselben in praxi oftmals nicht möglich.

Der Kaiserschnitt an Lebenden ist eine für die Mutter höchst gefährliche Operation, indem die unglücklichen Ausgänge in einer überwiegenden Mehrzahl (zwei Drittel) vorkommen. Es stellt sich die Prognose etwas weniger ungünstig heraus, wenn die Patientinnen vor der Operation vollends gesund und kräftig waren, durch die Wehenthätigkeit nichts gelitten haben, keine Extractionsversuche des Kindes durch den Beckenkanal vorausgingen, die Operation selbst rechtzeitig unternommen und von keinen üblen Zufällen, wie Metrorrhagien, Vorfall, Einklemmungen der Gedärme, Eklampsie, Torsion des Uterus u. s. w., begleitet wurde.

Für das Kind ist die Prognose günstig zu stellen, weil bei *Sectio caesarea in viva* dieselben gewöhnlich lebend extrahirt und für eine längere Dauer meistens gesund erhalten werden.

Bei *Sectio caesarea post mortem* werden die Kinder aber häufig todt extrahirt, was theils von der Krankheit und Todesursache der Mutter, theils von der Verspätung der Operation nach erfolgtem Tode der Mutter abhängt.

Der Kaiserschnitt wurde ungeachtet seiner grossen Gefährlichkeit aber mehrmals an demselben Individuum mit glücklichem Erfolge ausgeführt. So operirte Michaëlis eine Frau zum vierten Male mit glücklichem Ausgange; Kilian (1849) erhielt eine Frau drei Mal, eine andere zwei Mal durch den Kaiserschnitt am Leben; dasselbe Glück hatten Mautz, Le Maistre je drei Mal, Mayer, Hubertin, Engeltrum, Daristé d. Ae., Rouvin, Mestenhauser, Mascart, Bowen, Barjavel, Stoltz (1855) je zwei Mal.

Der erforderliche Instrumentenapparat werde in Bereitschaft gesetzt. Dazu gehören:

a) Ein scharfes bauchiges Scalpel und ein Knopfbistouri zur Schnittführung in den Bauchdecken und im Uterus.

b) Mehrere chirurgische (oder Pean's) Pincetten, carbolisirter gewächster Zwirn und eine Scheere zur Unterbindung blutender Gefässe.

c) Mehrere (12 bis 14) platte, vorn zweischneidige Nadeln mit in die Quere laufender Oese zur Anlegung einer blutigen Knopfnaht in der Bauchwunde.

d) Desinficirte reine Badeschwämme dürfen beim Durchschneiden der Muskulatur zum Abtupfen des Blutes nicht fehlen.

e) Reine, neue, desinficirte, in warme Thymollösung getauchte Leinentücher, um zwischen die Bauchwunde gelegt zu werden.

f) Chloroform zur Narkose.

Die Zahl der Gehilfen steigt auf acht, wovon jedem Einzelnen seine Beschäftigung vom Operateur vor der Führung des Uterinschnittes zuzuweisen ist.

Der erste und wichtigste Gehilfe stelle sich mit dem Operateur an den rechten Bettrand, wende ihm sein Gesicht zu, streiche die Bauchdecken von unten nach aufwärts, um alle Darmpartien von der vorderen Uterinfläche wegzustreichen, und suche durch die Percussion des Unterleibes das Volum des Fruchthalters scharf zu umgrenzen, hierauf lege er beide Hände an die Seite der *Regio epigastrica* auf thymolisirte, warme, reine Tücher.

Der zweite Gehilfe hat die Harnblase mit dem Katheter vollständig zu entleeren.

Der dritte Gehilfe steht an dem entgegengesetzten, d. h. linken Bettrande, hat die Schnittfläche mit einem reinen Badeschwamme abzutupfen, die Pincetten an blutende Gefässe anzulegen und beim Extrahiren des Kindes durch die Uterus- und Bauchwunde diese aneinander und entgegen zu halten, um die Entwicklung der Frucht dadurch zu erleichtern. Auch ist es seine Obliegenheit, bei Unterbindung von Gefässen und bei der Bauchnaht behilflich zu sein.

Ein vierter Gehilfe hat die Instrumente, auf einem Brette geordnet, in der Nähe des Operateurs in Bereitschaft zu halten, um das Erforderliche ihm in die Hände zu reichen.

Der fünfte Gehilfe hat sich ausschliesslich mit der Anästhesirung der Gebärenden zu beschäftigen und ist hiebei von einem sechsten Gehilfen, der auch die Fixirung des Oberleibes, des Kopfes und der Arme überwacht, zu unterstützen.

Ein siebenter und achter Gehilfe dienen zur Fixirung des Beckens und zur Beleuchtung der Kreissenden, wovon der letztere auch zum Sprengen der Eihäute, zur Empfangnahme des Kindes, zum Abnabeln u. s. w. verwendet wird.

Als Operationslager wähle man ein gewöhnliches Bett, welches durch Matrazen hinlänglich hoch hergerichtet werde. In Ermanglung dieser kann auch ein langer Tisch, der von allen Seiten zugänglich ist und mit Polstern bedeckt wird, verwendet werden. Das Bett werde so gestellt, dass das Licht gehörig einfalle. Bei Nachtzeit muss eine gute künstliche Beleuchtung erzielt werden. Die Kreissende ist horizontal in die Rückenlage zu bringen, ohne den Rumpf oder den Kopf mit den Schultern höher zu legen. Die ersten Lagen des Operationsbettes werden mit einem wasserdichten, desinficirten Stoffe bedeckt.

Als die beste Zeit zur *Sectio caesarea in viva* wird allgemein diejenige angesehen, wenn die Wehen einige Zeit gewirkt, das Orificium und der Cervix fühlbar sich erweitert haben, d. h. in der vorgeschrittenen Eröffnungsperiode.

Zur Operation wähle man ein lichtes, gut ventilirbares, reines und heizbares Zimmer, welches auch von der Operirten im Wochenbette allein zu benützen ist, und verwende zur Pflege der Operirten im Wochenbette zwei Wärterinnen.

Methodik des Kaiserschnittes.

Die *Sectio caesarea* zerfällt in sechs wichtige Acte:

1. in die Eröffnung der Bauchhöhle;
2. in die Eröffnung der Uterinhöhle;
3. Extraction des Kindes durch die Schnittwunden;
4. Herausbeförderung der Nachgeburt auf demselben Wege,
5. im Anlegen der Nähte und Verbände;
6. in die Nachbehandlung.

1. Die Eröffnung der Bauchhöhle geschieht dadurch, dass, nachdem die Gehilfen in der oben schon besprochenen Weise ihre Dienstleistungen angetreten haben und die Patientin in eine entsprechende Narkose durch Chloroform versetzt wurde, der am rechten Bettrande stehende Operateur mit seiner rechten Hand das Scalpel erfasst, die Haut unter dem Nabelringe mit Zeige- und Mittelfinger der linken Hand anspannt und in der *Linea alba* von oben nach unten einen seichten Längsschnitt in geraden sicheren Zügen anbringt. Der Längsschnitt fange in der Nähe des Nabelringes an, höre aber stets 4 Cm. ober dem oberen Rande der Schambeine auf, um die Harnblase nicht zu verletzen. Er habe eine Länge von 15 Cm., und gestattet dieses die zu kurze Entfernung des Nabelringes von den Schambeinen nicht, so darf die Wunde niemals nach abwärts, sondern stets nur nach aufwärts an der linken Seite des Nabelringes erweitert werden.

Nach Durchtrennung der Hautwunde kommt man auf Fettlagen, Muskelscheiden und die braunrothe Muskelschichte, nach dieser aber wieder auf die silberähnlich glänzende hintere Muskelscheide, die sammt dem Peritonäum in einer kleinen Stelle zu eröffnen ist, um mit dem Zeigefinger eindringen zu können. Gelang dieses, so wird die Beugefläche dieses Fingers nach abwärts gekehrt, die flache Klinge des Knopfbistouri zwischen dieser und dem Peritonäum eingesenkt, dann die scharfe Kante des Bistouri gegen den Wundwinkel gekehrt, der festgestellte Griff gehoben und dadurch die Wunde erweitert. Zur Erweiterung des oberen Wundwinkels verfahre man auf eine ähnliche Weise, nur dringe man mit dem Zeigefinger stets weit vorwärts, um das Entgegentreten des Netzes oder der Gedärme leicht bemerken und eine Verletzung derselben vermeiden zu können. Bei Verletzung bedeutender Arterien ist die Torsion oder Unterbindung vorzunehmen.

Von den Gehilfen sind thymolisirte Leinentücher in die Bauchwunde einzuschieben, die Bauchwand an den Uterus gut zu nähern, um das Vorfallen der Gedärme, des Netzes dadurch zu verhindern,

und um das Hineinfliessen des Blutes in die Bauchhöhle zu beseitigen.

Wurde durch diesen Vorgang die bläulich durchschimmernde Gebärmutter blossgelegt, so schreitet man unverzüglich zur Eröffnung derselben.

2. Künstliche Eröffnung des Uterus. Der Operateur durchschneidet die Gebärmutter unter gleicher Vorsicht, wie dieses bei der Bauchwand nothwendig ist, in der Nähe des obern Winkels der Bauchwunde mit dem bauchigen Bistouri bis er auf die Eihäute mit dem Zeigefinger eindringen kann. Hierauf ist der Finger zwischen Chorion und der innern Uteruswand vorzuschieben und unter seinem Schutze die Wunde mit dem Knopfbistouri nach abwärts zu spalten, bis sie eine Länge von 15 Cm. erreicht hat. Die Gehilfen haben während dieses Momentes ihre Aufgaben strengstens unausgesetzt zu erfüllen.

Wird durch den Uterusschnitt die Insertionsstelle der Placenta getroffen und eine heftige Blutung dadurch erzeugt, so ist die Erweiterung der Uteruswände fortzusetzen, hierauf der kleinere Placentalappen loszuschälen, zu den Eihäuten vorzudringen und das Kind rasch zu extrahiren.

Wird aber die Mitte der Insertionsstelle der Placente getroffen und ist die Blutung sehr profus, so ist die mit der Hand gelöste Placenta durch die Schnittwunde zuerst und dann gleich das Kind zu extrahiren.

3. Die Extraction des Kindes durch die Uterinwunde wird unter fortdauerndem Anpressen der Bauchwand an den Uterus von Seiten der zwei Gehilfen dadurch bewirkt, dass der Operateur durch die Bauch- und Uteruswunde in die Uterinhöhle mit einer Hand eindringt, eine untere Extremität oder den Kopf des Kindes aufsucht, die Eihäute zerreisst, dann den zuerst in die Hand gleitenden Fruchttheil (untere Extremität oder Kopf) erfasst und durch die Uterinwunde unter Beobachtung der für die Manualextraction bestehenden Regeln das Kind entfernt. Leistet die Uteruswunde durch ihre Contraction einen zu ernsten Widerstand, so ist der geborne Rumpftheil emporzuheben und ein Zug nach aufwärts anzubringen; misslingt die Entwickelung des Kopfes auch dann noch, so sind die Finger der freien Hand neben dem Kopfe in die Wunde einzusenken, der Kopf mit der ganzen Hand zu umgreifen und der Durchtritt des Kopfes auch hiemit zu befördern. Ist die Uterinwunde aber demungeachtet zu enge, so muss dieselbe mit dem Knopfbistouri in den Winkeln auf- und abwärts rasch erweitert werden.

Der Nabelstrang des extrahirten Kindes wird rasch von einem Gehilfen durchschnitten, comprimirt, das Kind von ihm in Empfang genommen und erst dann schreitet er zur Ligatur des Nabelschnurrestes.

4. Die Entfernung der Placenta geschieht kurz nach der Empfangnahme des Kindes. Es wird mit der linken Hand die Nabelschnur mässig gespannt und an dieser durch die Bauch- und Uteruswunde in die Uterinhöhle eingegangen, hier die noch adhärirende Placenta auf die übliche Weise losgeschält, in die volle Hand genommen und durch die klaffende Wunde herausbefördert. Bei einer schlaffen oder ganz fehlenden Contraction des Uterus ist es empfehlenswerth, die im Kreise aufgestellten Finger der linken Hand an die Peripherie der Uteruswunde aufzustellen, die durch die Wunde sich vordrängende Innenfläche des Uterus zurückzuschieben, um eine Umstülpung des schlaffen Uterus durch die Wunde zu verhindern.

5. Die Uteruswunde wurde meistens nicht geheftet. Sie wurde meistens durch ihre eigene Contraction geschlossen.

Lauverjat machte den Vorschlag, die Uterinwunde mit der blutigen Naht zusammenzuheften.

G. Veit (1874) lässt nach Kaiserschnitt jede der beiden Uteruswunden für sich heften, und zwar mit Catgut unter Lister'schem Verfahren.

Martin empfahl 1876 beim Kaiserschnitte nicht, wie sein Vater, die Anheftung des Uterus an die vordere Bauchwand, sondern eine Naht, bei welcher Seidenfäden durch die ganze Dicke des Uterus gelegt und als *fils perdus* sich selbst überlassen werden. Die Catgutnaht wird von ihm nicht mehr benützt, weil in zwei Fällen die Catgutknoten sich einfach gelöst hatten, die Uteruswunde weit klaffte, und weil Routh, Breisky, Streng über die Catgutnaht ähnliche ungünstige Erfahrungen gemacht haben.

Nachdem alle Bindfäden in ihre Stichkanäle eingebracht wurden, hat man sich vor dem Schürzen der Knoten der Bauchnaht, wobei man auch von oben nach abwärts fortschreitet, davon zu versichern, dass die Uteruswunde durch ihre eigene Contraction geschlossen sei und nicht blutet.

Die wichtigste Aufgabe einer jeden Bauchnaht sei Heilung des Schnittes per primam und Verhinderung von Einklemmungen eines Vorfalls der Gedärme oder des Netzes.

6. Die Nachbehandlung im Wochenbette hat sich auf die Diätetik des Wochenbettes im Allgemeinen auszudehnen.

Die Hefte der blutigen Naht dürfen aber erst dann abgenommen werden, bis die Wundränder fest genug adhäriren.

Während 20 Jahren war ich nur 2 Mal gezwungen den Kaiserschnitt an der Lebenden auszuführen (1857) und (1861), beide Male mit ungünstigem Erfolge.

Ich hatte unter mehr als 70.000 Gebärenden überaus selten den Kaiserschnitt ausgeführt, weil die Prognose traditionell im Wiener Gebärhause überhaupt ungünstig war und ich jeden Kaiserschnitt zu umgehen suchte, und zwar durch gewagte Craniotomie oder durch Erweckung einer Frühgeburt mit nachfolgender Craniotomie und endlich durch künstlichen Abortus. Ich erzielte dadurch etwas weniger ungünstige Erfolge, aber es blieben bei einer Conjugata unter 6 Cm. die schlechten Ausgänge immerhin ziemlich häufig.

Nachdem uns ein günstiger Erfolg Porro's nach *Sectio caesarea* mit *Amputatio uteri* bekannt war und wir von den Erfolgen der Laparotomie bei Uterusfibromen uns oftmals überzeugten, so haben Spaeth, G. Braun und ich im Juni 1877 beschlossen, die Hysterotomie mit der *Sectio caesarea* bei den höchsten Graden von Beckenenge auszuführen und haben uns gegenseitig bei den meisten Operationen mit Beiziehung unserer Assistenzärzte unterstützt.

B. *Sectio caesarea* mit supravaginaler Amputation der Vaginalportion (Operation nach Porro) oder Hysterotomie.

Die *Sectio caesarea* mit supravaginaler Amputation der Vaginalportion des Uterus und beider Ovarien führte Porro in Pavia mit gutem Erfolge (1876) zuerst und dann Spaeth im Wiener Gebärhause (1877) ebenfalls mit Genesung der Operirten aus. In der kurzen Zeit von 3 Jahren 1877 bis 1879 sind 35 Kaiserschnitte nach Porro's Methode ausgeführt worden, wovon mehr als die Hälfte einen glücklichen Ausgang für die Mütter hatten; wie aus einer hier nachfolgenden Uebersichtstabelle entnommen werden kann.

Sectiones caesareae nach Porro:

1. Porro, 21. Mai 1876, genesen.
2. Hegar, 28. März 1877, gestorben.
3. Previtali, 25. April 1877, gestorben.
4. Spaeth, 22. Juni 1877, genesen.
5. Spaeth, 3. September 1877, gestorben.
6. Carl Braun, 5. September 1877, gestorben.

7. Chiara, 16. December 1877, gestorben.
8. Inzani, 1877, gestorben.
9. P. Müller, 21. Februar 1878, genesen.
10. Franzolini, 1878, gestorben.
11. Wasseige, 14. April 1878, genesen.
12. Carl Braun, 10. Mai 1878, genesen.
13. Chiara, 22. Mai 1878, gestorben.
14. Tibone, 28. Mai 1878, gestorben.
15. Litzmann, 14. Juni 1878, gestorben.
16. Breisky, 9. Juli 1878, genesen.
17. Wasseige, 3. August 1878, gestorben.
18. Perolio, 23. August 1878, genesen.
19. Riedinger, 16. September 1878, genesen.
20. Fehling, 7. October 1878, gestorben.
21. Chiara, 19. October 1878, genesen.
22. Gustav Braun, 13. December 1878, gestorben.
23. Tibone, 17. Jänner 1879, genesen.
24. Fochier, 2. Februar 1879, genesen.
25. Cocci, 11. Februar 1879, gestorben.
26. Tarnier, 24. Februar 1879, gestorben.
27. Tibone, 1. März 1879, gestorben.
28. Peyretti, 20. März 1879, genesen.
29. Tarnier, 20. März 1879, genesen.
30. Carl Braun, 2. April 1879, genesen.
31. Berruti, 16. Mai 1879, genesen.
32. Carl Braun, 25. Mai 1879, gestorben.
33. Mangiagalli, 19. Juni 1879, genesen.
34. Carl Braun, 20. Juni 1879, genesen.
35. Chiara, 28. August 1879, genesen.

Von den oben angeführten Hysterotomien nach Porro sind 18 genesen, 17 gestorben; von den in Wien 8 Operirten ist die Hälfte genesen, und von 5 von mir Operirten 3 genesen, d. i. 60 Procent.

Die meisten obigen Fälle wurden in Gebärhäusern operirt, in welchen die einfach ausgeführten Kaiserschnitte sehr schlechte Resultate aufzuweisen hatten. Es ist daher augenfällig, dass die Porro'sche Methode besondere Vorzüge haben muss, um so zahlreiche, glückliche Ausgänge an den verschiedensten Orten und bei vielen Gynaekologen in sehr kurzer Zeit herbeiführen zu können.

Die von Porro und Spaeth geschilderten Vortheile des Kaiserschnittes mit nachfolgender Amputation des Uterus und Entfernung der Ovarien sind folgende:

1. Unterliegt es keinem Zweifel, dass die Abschnürung und Exstirpation des Uterus bei *Sectio caesarea* bisher das einzige verlässliche Mittel ist, der Uterinalblutungen nach Entfernung des Eies schnell und sicher Herr zu werden, d. h. einen der furchtbarsten Feinde in Bezug auf das Gelingen der Operation zu bezwingen, der namentlich dann mit völlig unüberwindbarem Verderben droht, wenn die Placenta an der vorderen Wand des Uterus sitzt.

Schon dieses eine Moment vermag der Methode einen unschätzbaren Werth beizulegen, wenn man bedenkt, welche grosse Zahl der durch *Sectio caesarea* Operirten den Blutverlusten erliegt.

2. Wenn sich im Uterus auch unmittelbar nach der Entfernung des Eies gute Contractionen einstellen oder künstlich hervorrufen lassen, so ist er doch bezüglich der Dauerhaftigkeit derselben ein ganz unverlässliches Organ und es ist jedesmal peinlich, denselben in die Bauchhöhle zu versenken, wo er nach geschlossener Bauchwunde keiner sicheren Medication mehr zugänglich ist.

Erwägt man daher, dass der Gefahr einer nachträglichen Blutung oder des Ergusses von Secret aus der Uterinwunde in die Bauchhöhle durch kein anderes Mittel, nicht einmal durch irgend eine Naht vorgebeugt werden kann, so wird man sich um so glücklicher schätzen in dieser Methode ein Mittel zu besitzen, durch welches man nicht mehr dem Zufalle preisgegeben, sondern im Stande ist, der Situation Herr zu werden.

3. Durch Amputation des Uterus werden die durch *Sectio caesarea* bedingten Verletzungen nicht vermehrt, sondern reducirt. Der Fall wird nicht complicirter, sondern vereinfacht, da die ganze Verletzung, welche schliesslich an den inneren Genitalien zurückbleibt, auf die Dicke des Stieles an der Abschnürungsstelle beschränkt ist.

Man denke in dieser Hinsicht einerseits an die Grösse der Incisionswunde am Uterus und die oben berührten Consequenzen und andererseits, dass die Dicke des Stieles in jedem der nach Porro operirten Fälle weniger als 3 Cm. betrug.

Die Amputation des Uterus nach *Sectio caesarea* erhält daher die Bedeutung der Amputation, wenn dieselbe wegen zu ausgebreiteter oder complicirter Verletzungen an Gliedmassen zur Erhaltung des Lebens vorgenommen wird und setzt darum günstigere Bedingungen für die Heilung.

4. Nach Porro's Methode wird die ganze Läsion der inneren Organe aus der Bauchhöhle nach aussen verlegt und dadurch

der directen Behandlung zugängig gemacht, während das Peritonäum weiter nicht mehr davon beeinflusst werden kann. Die Gefahren für Peritonitis werden dadurch nicht vermehrt, sondern vermindert.

5. Durch die Entfernung der Innenfläche des Uterus wird ein grosses Feld für das Entstehen von Puerperalerkrankungen beseitiget.

6. Nimmt man die Amputation des Uterus bei *Sectio caesarea* von vorne herein in Aussicht, so kann die Wahl des Zeitpunktes zur Vornahme der Operation unabhängig von der Wehenthätigkeit besser den im speciellen Falle obwaltenden Verhältnissen angepasst werden. Es ist dann z. B. nicht von so grosser Wichtigkeit abzuwarten, bis die Wehen (wie gewöhnlich erst Ende der Eröffnungsperiode) sich kräftig entwickelt haben, was namentlich dem Kinde zu Gute kommen kann, wenn die Blase schon im Beginne der Geburt springt.

7. Das Abschnüren und Abtragen des Uterus nimmt weniger Zeit in Anspruch als das Stillen einer oft sehr hartnäckigen Blutung, worauf man jedesmal erst noch einige Zeit abzuwarten gezwungen ist, um sich die Ueberzeugung zu verschaffen, ob die Blutung in der That auch gestillt bleibt.

Die ganze Operation wird daher durch diese Methode nicht verlängert, sondern abgekürzt und bei Durchführung derselben kann die Verunreinigung der Bauchhöhle viel leichter verhütet werden, als während der Stillung einer Uterusblutung auf andere Weise; denn hebt man den Uterus aus der Bauchhöhle heraus, so können die Bauchwandungen viel inniger um den Uterushals comprimirt werden.

8. Endlich ist es nicht als ein Nachtheil zu betrachten, dass ein Weib von einer elenden Körperbeschaffenheit, nach Entfernung des Uterus nicht mehr der Gefahr ausgesetzt ist, wieder schwanger zu werden, um entweder der Gefahr eines künstlichen Abortus oder schliesslich wieder der Gefahr einer neuerlichen *Sectio caesarea* anheim zu fallen.

Die Abschnürung und Exstirpation des Uterus bei *Sectio caesarea* nach der Methode von Porro hat daher ihre wissenschaftliche Berechtigung, wie jede Operation, welche die Entfernung eines Körpertheiles zur Erhaltung des Individuums bezweckt und es steht aus vorangeführten Gründen zu erwarten, dass die *Sectio caesarea,* ausgeführt

nach dieser Methode, weit bessere Resultate erzielen wird als früher.

In dieser Form dürfte sie in nicht complicirten Fällen in Bezug auf Gefährlichkeit nahezu der Ovariotomie in jenen Fällen gleichzusetzen sein, in welchen keine Adhäsionen des Tumors vorhanden sind und daher in Zukunft vielleicht manches von ihren Schrecknissen verlieren; vielleicht auch die Berechtigung des künstlichen Abortus zur Umgehung des Kaiserschnittes erschüttern.

Porro's Methode ist indicirt bei hochgradigster Beckenenge oder bei narbiger Atresie der Scheide oder des Cervix.

In meinen fünf Fällen von *Sectio caesarea* mit supravaginaler Amputation des Uterus und Entfernung beider Ovarien, 3 Mal mit Genesung der Mütter und Erhaltung 5 lebender Kinder, habe ich folgendes Verfahren beobachtet:

Die Operationen wurden im gynaekologischen Hörsaale in Anwesenheit der Studirenden ausgeführt. Das Operationslocal war auf 22 Grad geheizt. Der Thymolsprayapparat war vor und während der Operation in Thätigkeit.

Nachdem die Frauen narkotisirt, ihre Bauchdecken mit Seife und Carbollösung gewaschen und die Schamhaare abrasirt waren, wurde der Katheter applicirt und dann der Bauchschnitt ausgeführt. Er fing beiläufig 1 Cm. unter dem Nabel an und endete 3 Cm. über der Symphyse; später erweiterte man ihn links über den Nabel, dass er stets eine Länge von 14 bis 15 Cm. hatte. Die Spaltung der Bauchdecken nach Durchtrennung des *Panniculus adiposus* geschah in der Weise, dass immer ein Theil der vorliegenden Gewebsschichte mit einer Pincette aufgehoben und mit dem Messer abgekappt wurde. In die so entstandene Oeffnung wurde ein Pott'sches Messer unter dem Schutze des Zeigefingers eingeführt und das Gewebe nach auf- und abwärts gespalten. So gelangte man bis an die dunkel-graublaue Oberfläche des Uterus. In Folge der Axendrehung desselben nach rechts präsentirte sich ein Mal in der Schnittwunde seine linke Lateralgegend mit ihrem *Ligamentum latum,* welchem sehr dicke, wulstige *Venae spermaticae* das Aussehen einer fast schwarzen, knolligen Geschwulst gaben. Ich wollte einige Male versuchen, die ganze schwangere Gebärmutter durch die Bauchöffnung herauszuheben, um dann erst den Uterusschnitt auszuführen, damit gar kein Blut oder Fruchtwasser in die Abdominalhöhle gelangen konnte. Es gelang aber trotz der bedeutenden Länge des Schnittes in allen fünf Fällen nicht, die

voluminöse Gebärmutter zu Tage zu fördern. Der Uterus wurde einmal nach links hinübergeschoben, dadurch die Mitte seiner vorderen Fläche in die Bauchwunde gebracht, bis an die Eihäute gespalten und der Schnitt nach oben und unten verlängert. Während dieser Zeit wurden die Bauchdecken von den Assistenten fest gegen die Gebärmutter angedrückt. Nach dem Spalten der Uteruswand wurde der in der Wunde sichtbare Kopf oder die Schulter erfasst und extrahirt, oder ich ging mit der rechten Hand in die Gebärmutterhöhle ein und zog nach Oeffnung der Eihäute den Foetus an den Füssen heraus. Nachdem die Schultern geboren waren, contrahirte sich die Gebärmutter, umschnürte einmal den Hals des Kindes, und als man, um den Kopf zu befreien, etwas stärker anzog, schlüpfte der Uterus durch die Bauchwunde mit heraus. Ein anderes Mal umschnürte der obere Muttermund den Hals der Frucht so fest, dass nur durch ein Durchschneiden desselben der Kopf aus dem Cervix hervorgehoben werden konnte. Es wurden dann schnell die Ränder der Bauchwunde aneinander gehalten, der Cervix von aussen mit Daumen und Zeigefinger meiner rechten Hand umfasst, fest zusammengedrückt, um den Blutzufluss zum Uterus möglichst zu vermindern, und der Uterus ausserhalb der Bauchwunde belassen.

Nachdem die Früchte geboren waren und gleich durch einen kräftigen Aufschrei ihre Lebensfrische documentirt hatten, legte man um die Uebergangsstelle des Cervix in das *Corpus uteri* die Kette eines Billroth'schen Ecraseurs so an, dass auch beide Eierstöcke über die Kette zu liegen kamen, comprimirte rasch, um die weitere Blutzufuhr zu unterbrechen und die Blutung auf das möglichst geringe Maass zu beschränken. Erst nachdem aus den Gefässen der Schnittwunde des Uterus kein Blut mehr ausfloss, wurde die Placenta gelöst. Hierauf wurden die Gebärmutter und die Eierstöcke mit einigen raschen Messerzügen etwa 2 Cm. über der Schnürstelle abgesetzt. Wenn Gefässe an der Schnittfläche bluteten, wurde der Ecraseur zugezogen, bis das Hervorsickern des Blutes ganz aufhörte. Der Stumpf wurde nun kürzer zugeschnitten und geglättet, so dass ein beiläufig 1 Cm. langes Stück über der Ecraseurkette liegen blieb. Nachdem der Douglas'sche Raum vom Blute gereinigt worden war, wurde die Bauchwunde durch Knopfnähte vereinigt. Aus dem unteren Wundwinkel ragte der Rest des Cervix etwa 1 Cm. lang heraus, dann kam die gesperrte Kette, von welcher man den Schnürapparat abgenommen hatte, und dann der Rest des *Corpus uteri*. Die Schnittfläche wurde mit Zinkchloridlösung bestrichen; der ganze

Bauch mit dem Lister'schen Verbande bedeckt und eine Scultet'sche Binde angelegt. Nach dem Erwachen aus der Chloroformnarkose klagten die Patientinnen über Schmerzen und Brennen im Bauche.

Die Operirten wurden nun in das für sie bestimmte, gut geheizte Zimmer übertragen.

Es bekamen Patientinnen dann öfters in Eis gekühlten Champagner, der sie ausserordentlich erfrischte. Den Harn konnten sie nicht spontan entleeren und es musste der Katheter applicirt werden; ferner klagten sie über starke Schmerzen im Rücken, welche durch das Hohlliegen in Folge der Lendenlordosen hervorgerufen und durch Unterschieben eines Wattapolsters beseitigt wurden.

Die Ecraseurkette wurde meistens nach 14 Tagen entfernt, nekrotische Stücke mit der Scheere abgeschnitten und die tieferen Suturen der Bauchnaht abgenommen. Es blieb meistens ein wallnussgrosser Rest des Stumpfes noch übrig, der von allen Seiten mit dem Thermokauter bestrichen wurde.

Der Lister'sche Verband wurde von nun an weggelassen und blos Bauschen mit Carbolglycerin auf den Stumpf und dessen Umgebung aufgelegt.

Nach und nach zogen sich die Stümpfe in die Bauchdecken hinein, so dass sie in der Grösse einer Haselnuss hervorragten; die Vertiefungen um dieselben herum füllten sich mit schönen gesunden Granulationen.

Von den Genesenen standen zwei 1 bis 2 Monate nach der Operation auf, nachdem die ganze Wunde sammt dem unteren Wundwinkel überhäutet und vernarbt war, so dass keine Hervorragung über die übrige Hautdecke bestand. Die Länge der Narbe betrug meistens 10 Cm. Vom Cervicalkanal war an den Bauchdecken keine Spur zu sehen.

Es wurde ihnen eine Bauchbinde aus englischer Leinwand angelegt, welche sie auch nach ihrem Abgange von der Klinik forttrugen.

Bei der dritten von der Operation Genesenen trat eine Psychose auf, die seit 7 Monaten andauert.

Der innere Befund war wie folgt: Die Vagina mit ihrem Ende nach vorne gerichtet, enge, so dass das Einführen zweier Finger sehr starke Schmerzen verursachte. Am Ende der Scheide fühlte man einen etwa $^1/_2$ Cm. langen Rest der Vaginalportion. Wenn man an der Scheide etwas zog, bewegte sich der untere Wundwinkel ebenfalls mit.

Mehrere Monate später fand man durch die Vaginalexploration bei allen drei Genesenen den Cervix frei beweglich, ohne Verbindung mit der Bauchdecke.

Alle fünf Kinder waren am zweiten Tage nach der Operation gesund und lebend der Findelanstalt übergeben worden.

Eine von P. Müller ausgeführte Hysterotomie hat gelehrt, dass die *Amputatio utero ovarica* auch bei bestehender Endometritis und Physometra mit hochgradigem Fieber noch rettend wirken kann; daher machte P. Müller den Vorschlag, die Eröffnung des Uterus erst nach dessen Herausbeförderung durch die Bauchwunde, also ausserhalb der Bauchhöhle, vorzunehmen, damit das Abfliessen von Blut oder Fruchtwasser in den Peritonealsack sicher vermieden wird; und Constriction des Supravaginaltheiles vor der Incision des Uterus auszuführen, um die Operirte vor dem Blutverluste während der Eröffnung des Uterus, der Extraction des Kindes und der Nachgeburt zu schützen.

Zur Erleichterung der Ausführung der Müller'schen Vorschläge hat Breisky das absichtliche Sprengen der Fruchtblase unmittelbar vor der Operation empfohlen, um auf die Verkleinerung des Uterusvolums vor dessen Herausbeförderung durch die Bauchwunde künstlich einzuwirken; denn hat man einmal den Uterustumor ausserhalb der Wunde, so ist die Schlingenconstriction des Cervix vor dem Uterusschnitte, sowie das sichere Mitnehmen der Ovarien dadurch wesentlich erleichtert.

Die Bedeutung der dem Uterusschnitte vorausgehenden Schlingenconstriction trat im Falle Breisky's dadurch ins rechte Licht, dass diese Schutzligatur es gestattete, der so sehr gefürchteten Placentarinsertion im Schnittbereiche gefahrlos zu begegnen.

Ein weiterer Vortheil einer Schutzligatur vor dem Uterusschnitte ist noch der, dass man den Schnitt unbesorgt in grosser Ausdehnung durch das Corpus und nach Bedarf bis in den Fundus führen kann, um sich einerseits die Extraction des Kindes zu erleichtern, andererseits den obersten Collumabschnitt unversehrt zu erhalten für einen hinreichend langen und voluminösen Stumpf.

Folgen die Zuschnürung mit einer Drahtschlinge, der Uterusschnitt und die Extraction des Kindes rasch nach einander, so wird das Leben des Kindes dadurch nicht nachtheilig beeinflusst.

Ich halte Müller's und Breisky's Vorschläge als principiell annehmbar und empfehlenswerth für jene Fälle, in welchen sie *ausführbar* sind, was aber nicht stets gelingen wird.

Wasseige liess die Kette des Ecraseurs bei *Sectio caesarea* durch ein 1 Cm. breites, 0·50 Meter langes Stahlband ersetzen (1878). Es soll die Gewebe in breiterer Fläche schnüren, sie sicherer fassen und ihre Consistenz besser beurtheilen lassen.

Litzmann hat 1879 in einem Falle eine intraperitoneale Versorgung des Stumpfes ausgeführt. Der Erfolg war ungünstig.

C. Die Laparo-Elytrotomie.

Die Laparo-Elytrotomie wurde von Joerg (1800), Physick (1824), Bell (1837) angegeben und zuerst von Ritgen (1820) und Baudelocque d. N. (1823) ausgeführt. Ritgen befürwortete zuerst, das Peritoneum hiebei nicht zu eröffnen. Gaillard Thomas in New-York hat diese Operationsmethode 1870 der Vergessenheit entrissen. Thomas operirte zwei Mal, und zwar ein Mal mit günstigem Erfolge für die Mutter und beide Male mit Erhaltung lebender Kinder.

Skene operirte zwei Mal mit gutem Erfolge für die Mütter (1875 und 1877); jedes Mal entstand eine Urinfistel.

Thomas macht den Hautschnitt von der rechten *Spina iliaca superior* entlang des Poupart'schen Ligamentes fast bis zur *Spina pubis;* dann folgt die Durchtrennung der Muskeln, Abheben des Bauchfelles nach oben; Emporheben der Scheide gegen die Wunde mittelst Finger eines Assistenten oder Sonde in der Scheide; kleiner Einschnitt in dieselbe, etwa 3 bis 4 Cm. unterhalb des Cervix, um den Ureter zu vermeiden; Weiterreissen dieses Einschnittes mit zwei Fingern; Emporziehen des erweiterten Muttermundes in die Scheidenwunde und Schieben des *Fundus uteri* nach der anderen Seite; Einführen der Hand in die Wunde und Extraction des Kindes durch die Wunde mittelst Zange oder Wendung; Entfernung der Placenta durch die Wunde oder Scheide; Schliessung der Wunde; Drainageröhre in den unteren Winkel; antiseptischer Verband und Irrigation.

Grössere Gefässe werden nicht verletzt; die *Arteria epigastrica* wird nicht gesehen.

Die von Garrigues (1878) mitgetheilte kleine Statistik dieser Operation ist sehr günstig: 5 Operationen, 3 lebende Mütter, 4 lebende Kinder (2 Mütter in Agonie zur Zeit der Operation, das 5. Kind perforirt).

Als Indicationen sind alle Fälle anzunehmen, in denen der Kaiserschnitt oder eine vermuthlich sehr schwere Perforation mit Extraction oder Embryulcie auszuführen ist, mit Ausnahme der

Fälle, in denen der Muttermund nicht erweiterungsfähig und die Laparo-Elytrotomie schon auf jeder Seite gemacht worden ist.

Nach Garrigues's Untersuchungen verlaufen die Ureteren im retroperitonealen Bindegewebe, an den *Spinae ischii* etwa 8·5 Cm. von einander entfernt, hinter den breiten Mutterbändern plötzlich nach vorne gehend, rechts 1·9 Cm., links 1·5 Cm. von dem Uterus am *Os internum* entfernt, und rechts 1·3 Cm., links 1·5 Cm. von dem *Os externum* in die Blase mündend; zwischen diesen beiden Mündungen beträgt der Abstand 2·5 Cm. Die Oeffnung in die Scheide muss daher 2 Cm. unterhalb des *Os externum uteri* gemacht und nach unten zu erweitert werden, was auch nöthig ist, um die im oberen Viertheil der Scheide befindlichen Venen und die *Arteria vaginalis* und *uterina* zu vermeiden.

Garrigues ist der Meinung, dass sich die Laparo-Elytrotomie sowohl, als die totale Excision des Uterus leicht ohne Verletzung der Ureteren ausführen lasse, wenn man nicht zu nahe an dem Cervix incidirt.

Himc in Sheffield machte 1878 die erste Laparo-Elytrotomie in Europa wegen Carcinom des grössten hinteren Theiles der Scheide, wobei für den Durchtritt des Kindes eine sehr kleine Oeffnung blieb. Durch die Operation wurde ein lebendes Kind geboren.

Harris in Philadelphia hat über 100 in Amerika ausgeführte Kaiserschnitte 1879 referirt. Er hält die Laparo-Elytrotomie nicht für sicherer als den Kaiserschnitt, und für eine zweideutige Methode auch dann, wenn der Uterus mit antiseptischem Wasser gut ausgespült und die Bauch- und Scheidenwunde mit Metallfäden gut zugenäht wird.

D. Der Kaiserschnitt an der Todten.

Das älteste Gesetz, welches die Beerdigung der Schwangeren vor Entfernung der Frucht aus der Uterinhöhle verbietet, ist die „*Lex regia*“ (673 v. Chr.). Die österreichische Instruction für die (nicht gerichtliche) Todtenbeschau (1798) lautet in Rücksicht des Vorgehens bei verstorbenen Schwangeren im §. 11 wie folgt: „Bei in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft verblichenen Weibspersonen muss den bestehenden Gesetzen gemäss der Kaiserschnitt mit aller der Vorsicht und Behutsamkeit wie bei wirklich lebenden Schwangeren kunstmässig gemacht werden, um, wenn es möglich wäre, die Frucht noch zu retten, oder bei christlichen Glaubensgenossen sie wenigstens doch noch lebend anzutreffen und taufen zu können.“

Hiemit stimmt auch die Vorschrift für die Vornahme der gerichtlichen Todtenbeschau (1855) überein: „Bei weiblichen Leichen ist noch insbesondere zu sehen, ob der Unterleib angemessen gewölbt oder die Haut welk, faltig, mit narbenähnlichen Streifen versehen, oder ob anderseits eine Ausdehnung des Bauches durch die bereits fühlbare Gebärmutter, welche sich als eine runde, harte Kugel über dem Schambeine zu erkennen gibt, wahrzunehmen ist, in diesem Falle sodann, ob bereits der Nabel mehr oder weniger verstrichen ist, und der Grund der Gebärmutter bis zum Nabel reicht oder ihn wohl gar überragt, indem letztere Erscheinungen als Zeichen theils der Schwangerschaft, theils der vorhanden gewesenen Anzeigen zur Vornahme des Kaiserschnittes anzusehen sind."

Das Gesetz befiehlt den Kaiserschnitt bei Todten, aber nicht bei Scheintodten oder Sterbenden an, und spricht sich über die Zeit der Vornahme dieser Operation nach erfolgtem Tode nicht näher aus.

Bei jeder in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft Verstorbenen muss der Tod derselben durch den Nachweis des absoluten Stillstandes der Respirations- und Herzbewegung constatirt sein, worauf der anwesende Arzt durch die Scheide genau zu exploriren hat, ob während des Sterbens der Muttermund sich nicht so erweiterte oder doch dilatabel wurde, um durch die Geburtszange oder durch die Wendung auf die Füsse mit nachfolgender Extraction die Geburt des Kindes auf natürlichem Wege zu vollenden sei. Sind diese Exäresen aber unmöglich, so ist die *Sectio caesarea* auszuführen.

Es wird vom Gesetze nicht verlangt, dass das Kind lebensfähig sein müsse, um ein selbstständiges Leben fortsetzen zu können, dass es lebend oder gar dessen Herztöne noch hörbar sein müssen; es genügt demselben, wenn die Frucht im Alter über zwanzig Wochen mit Lebensspuren zu Tage gefördert wird, um der Nothtaufe unterzogen werden zu können.

Bei dem geringsten Zweifel über Scheintod der Mutter und bei wahrnehmbaren Foetalherztönen darf aber der Kaiserschnitt zum Vortheil des Kindes und zum Nachtheil der Mutter niemals unternommen werden.

Wenn berichtet wird, dass 6 bis 7 Stunden nach dem angeblichen Tode der Mutter ein Kind lebend durch den Kaiserschnitt geboren wurde, so ist es sehr wahrscheinlich, dass diese Operation an einer Scheintodten ausgeführt wurde.

Der Kaiserschnitt soll wenige Minuten nach dem eingetretenen Tode der Mutter gemacht werden und darf auch bei constatirter Unmöglichkeit, ein lebendes Kind zu extrahiren, nicht unterlassen, aber doch so lange hinausgeschoben werden, bis durch die Auskultation des Herzens der Mutter jeder Zweifel über einen möglichen Scheintod geschwunden ist. Es sind Fälle bekannt, wo der Kaiserschnitt an Scheintodten ausgeführt wurde, welche während der Operation oder nach mehreren Stunden oder Tagen erst erwachten, wie Nehr, Peu, Trinchinetti, Bodin, Frank, Rigadeaux, d'Outrepont, Härlin, Hohl u. A. es beobachteten.

So lange die Möglichkeit eines Scheintodes der Mutter besteht, setze man die Wiederbelebungsversuche auf das emsigste fort, versuche die Geburt auf natürlichem Wege durch Zange, Wendung zu vollenden, und lasse sich im zweifelhaften Interesse der lebensfähigen Frucht durch eine unüberlegte Hast zu einer der Mutter nachtheiligen Operation nicht hinreissen. So empfehlenswerth ein kluges Zögern mit dem Kaiserschnitt bei zweifelhaften Zuständen der Mutter ist, ebenso ist ein rasches Handeln nach dem gewissen Tode derselben indicirt; aber auch dann noch ist die Operation und der Verband des Kaiserschnittes nach allen Regeln der Kunst wie an Lebenden auszuführen.

Nach beendigtem Kaiserschnitte an der Todten muss die Leiche bis zum Eintritte der Fäulniss bewacht werden und die Beerdigung derselben darf erst nach dem abgelaufenen Termin von 48 Stunden gesetzlich beantragt werden.

Welponer machte 2 Mal den Kaiserschnitt an der Todten, 1876 und 1878, und zwar einmal 2 Minuten, das andere Mal höchstens 4 Minuten *post mortem*, und konnte trotzdem nur asphyktische Kinder extrahiren, die allerdings wieder belebt wurden, aber nicht am Leben erhalten werden konnten. In einem Falle mit tuberkulöser Basilarmeningitis dauerte die Agonie eine halbe Stunde, im andern Falle mit acutem Lungenödem war eine Agonie fast gar nicht bemerkbar.

Horwitz und Garezky stellten 379 Fälle von Kaiserschnitt *post mortem* (1878) zusammen, in denen 308 Kinder todt, 37 mit Lebenszeichen, 34 lebend (11 Procent) geboren wurden, von welch letzteren aber nur 5 längere Zeit lebend blieben (1 Procent).

Nach Experimenten an Thieren (Breslau) ist es unzweifelhaft, dass die Frucht den plötzlichen Tod der Mutter überlebt, die Extraction in den ersten 6 Minuten die Hoffnung gibt, eine *lebende*, zwischen 6 bis 10 Minuten eine schwach asphyktische,

zwischen 10 bis 26 Minuten höchstens eine tief asphyktische Frucht, die aber stirbt, zu erhalten; dass die Früchte oft schon in der ersten Minute nach dem Tode der Mutter absterben; die Todesart der Mutter einen bedeutenden Einfluss auf die Lebensdauer des Kindes ausübe; Tod der Mutter durch schnell wirkende Gifte für die Früchte günstiger als Tod aus anderen Ursachen sei, und dass die Früchte bei den verschiedenartigsten Todesursachen der Mütter immer an Erstickung sterben.

Fünfter Abschnitt.

Die Krankheiten der Schwangeren.

I. Kapitel.

Eklampsie.

Die Eklampsie ist eine durch Bewusstlosigkeit, tonische und klonische Krämpfe charakterisirte Krankheit, welche als Theilerscheinung eines *Morbus Brightii* auftritt, wobei unter gewissen Umständen durch Verbreitung ihrer toxämischen Wirkung auf die Ernährung des Gehirnes und des gesammten Nervensystems jene furchtbaren Zufälle erzeugt werden.

Die Toxämie wird in der *Eclampsia gravidarum, parturientium et puerperarum* gewöhnlich durch Urämie, d. h. durch Zurückhaltung excrementieller Extractivstoffe des Harnes erzeugt; daher die *Eclampsia vera* in der Fortpflanzungsperiode der Frauen als urämische Eklampsie bezeichnet wird.

Die urämische Eklampsie tritt in jeder Phase der weiblichen Fortpflanzungsfunctionen auf und zeichnet sich durch rasche Wiederholung der Anfälle und durch volle Bewusstlosigkeit sowohl während des Anfalles, als auch meistens während des Intervalles aus. Das Gesicht und der Hals erscheinen während eines Paroxysmus aufgetrieben, geröthet, die Augenlider sind strotzend, geöffnet oder geschlossen; die Augäpfel zeigen lebhaft rollende Bewegungen nach den verschiedensten Richtungen oder stehen glotzend starr in die Höhe; die Gefässe der Bindehaut sind meist injicirt; der Mund wird anfangs weit geöffnet verzogen, die Zunge hervorgestreckt; hierauf tritt ein Trismus ein, wobei die vorgeschobene Zunge bei mangelhafter Aufsicht öfters durchgebissen wird; ein blutiger Schaum ergiesst sich daher öfters aus dem Munde.

In den Gesichtsmuskeln werden lebhafte, entstellende Zuckungen bemerkt, worauf die oberen Extremitäten sich krümmen, der Rumpf auf eine Seite gedreht wird, hierauf alle Extremitäten unter schnellenden Bewegungen gestreckt werden.

Die Respiration setzt durch viele Secunden bisweilen ganz aus, die Carotiden zeigen eine starke Pulsation, die Venen des Halses und des Gesichtes schwellen wegen einer durch die Muskelkrämpfe bedingten Blutstauung an, der Gesichtsausdruck ist kyanotisch, alle Respirationsmuskeln, besonders das Diaphragma, befinden sich in einem Zustande der Contraction, so dass hiedurch eine Asphyxie eintreten kann. Der Abgang des Harnes und der Fäces geht unwillkürlich vor sich, Erbrechen geht selten dem ersten Anfalle voraus. Die Haut bleibt trocken oder wird bisweilen mit Schweiss bedeckt, die Temperatur derselben ist entweder erhöht oder vermindert. Die Reflexsensibilität ist während des Anfalles aufgehoben, der Puls frequent oder langsam.

Nach diesem Symptomencomplex folgt ein kürzer oder länger dauernder soporöser Zustand, in welchem die Patientinnen mit ausgestreckten steifen Extremitäten bewegungslos unter einer sehr mühsamen, frequenten, anfangs röchelnden, später langsameren schnarchenden Respiration dahinliegen und eine Bewusst- und Empfindungslosigkeit gewöhnlich vorhanden ist.

Die Dauer eines solchen, aus einem convulsivischen tonisch-klonischen und einem soporösen Theile zusammengesetzten Anfalles erstreckt sich gewöhnlich auf $^1/_2$ oder auf 1 bis 2 Stunden und nur sehr selten dauert der Sopor des ersten Anfalles einen Tag lang.

Endet der erste Paroxysmus nicht tödtlich, so erfolgt eine Remission: das Athmen wird langsamer und freier, weniger röchelnd, die Muskelstarre wird vermindert, die Frequenz des Pulses nimmt gewöhnlich um Vieles ab und das Bewusstsein kehrt entweder gar nicht oder nur ein wenig zurück und bleibt meistens getrübt, so dass wohl eine richtige kurze Antwort auf eine laute Frage bisweilen erfolgt, aber die Erinnerung an das Vorausgegangene gewöhnlich gänzlich fehlt.

Nach dem Erwachen klagen Patientinnen meistens über einen wüsten, dumpfen Kopfschmerz und über grosse Ermattung, was so lange dauert, bis durch eine neuerdings eintretende Unruhe, Strecken, Dehnen, langsames Beugen und Erzittern der oberen Extremitäten, ein Zucken der mimischen Muskeln und unter Rötherwerden des Gesichtes ein neuer Paroxysmus losbricht. Die Anfälle wiederholen sich an einem Tage öfters, ja selbst bis 70 Mal. Nach wenigen

Anfällen stellt sich meistens eine vollständige Bewusstlosigkeit ein, die bis zur Genesung oder bis zum Tode fortdauert.

Dem Ausbruche der Anfälle selbst gehen zuweilen Vorboten voraus, die sich durch Kopfschmerz, Schwindel, Irrereden, vermehrte Hautwärme, Sinnestäuschungen, Flammensehen, Abnahme des Sehvermögens bis zur vollständigen Blindheit mit erweiterter Pupille und stierem Blicke, Ohrenklingen, erschwertes Sprechen, Gemüthsverstimmung, Schmerz in der Präcordialgegend, Uebelkeit, Erbrechen, Lähmungen, unregelmässigen Puls und grosse Ermattung zu erkennen geben.

Die Anfälle treten meistens erst in den letzten drei Monaten der Schwangerschaft, häufiger noch während der Geburt und im Wochenbette auf. Gewöhnlich sind mehrere Wochen vor dem ersten Anfalle ödematöse Anschwellungen an den verschiedensten Körperstellen zu bemerken, fehlen nur selten und breiten sich bisweilen auf einen grossen Umfang aus.

An der oberen Körperhälfte, im Gesichte, den Händen und Armen sind Oedeme bei urämischer Eklampsie häufig und eine ganz gewöhnliche Erscheinung an den Knöcheln der Füsse und der äusseren Schamlippen. Das Oedem des Gesichtes ist bei seinem Vorkommen dann meistens mit erhöhter Hauttemperatur, Röthung der Wangen und Injection der Conjunctiva gepaart, wodurch dasselbe ein aufgedunsenes Aussehen annimmt. Alle Oedeme sind wandelbar, treten bei der Rückenlage auf, verlieren sich beim Herumgehen und umgekehrt, nehmen gegen das Ende der Schwangerschaft zuweilen ab und verschwinden nicht selten gänzlich, während der Albumengehalt des Harnes und der krankhafte Process der Nieren selbst bisweilen im Steigen begriffen sind.

Die Haut der nicht ödematösen Körperstellen erscheint mehr trocken, bietet meistens ein kreideweisses Aussehen mit niederer Temperatur dar. Nur jene Oedeme der Schwangeren, welche gleichzeitig mit Albuminurie, Faserstoffcylindern und fettiger Degeneration des Bellini'schen Epithels im Harne fortbestehen, haben einen Connexus mit der urämischen Eklampsie. Die Oedeme der unteren Extremitäten, Ascites und Hydramnion, welche mit einem reichlichen Gehalte von Albumen und Faserstoffcylindern nicht complicirt sind, haben weder während der Schwangerschaft, noch während der Geburt eine urämische Eklampsie zur Folge.

Der bei der urämischen Eklampsie durch das Katheterisiren entleerte Harn ist meistens sauer, lässt constant durch Zuträufeln von Salpetersäure oder durch Kochen eine grosse Menge von Albumen und unter dem Mikroskope die bekannten Faserstoffcylinder, oft

auch Blutkörperchen nachweisen. Die Menge des Albumen steht mit der Extensität, Intensität und der Dauer des acuten *Morbus Brightii* gewöhnlich im engsten Zusammenhange, aber nicht so constant mit der Heftigkeit der urämischen Eklampsie.

Zum Nachweis der Albuminurie als einer diffusen Exsudation in die Nierensubstanz bediene ich mich der mässig verdünnten Salpetersäure, da die rauchende das coagulirte Albumen unter Zersetzung wieder auflöst. Ich träufle dieselbe am Rande einer Eprouvette ein, worauf Eiweiss in gelblich weissen, dicken Flocken ausgeschieden wird, welche durch das Erhitzen bis zum Siedepunkte keine Veränderungen erleiden. Durch das Hinzusetzen der verdünnten Salpetersäure bleibt das coagulirte Eiweiss unverändert, während ein gefällter phosphorsaurer Kalk (Knochenerde) dadurch wieder gelöst wird. Durch Ammoniak wird der phosphorsaure Kalk ebenfalls gefällt, das Albumen wird hiedurch nicht gefällt und die coagulirten Flocken desselben wieder vollends gelöst. Wurden durch obige Reaction auch die Urate (harnsaures Ammoniak) gefällt, so verschwindet dieser Niederschlag durchs Kochen.

Nur im sauren Harne wird Eiweiss durchs Kochen als ein massenreicher Niederschlag erkannt, während bei dieser Manipulation im alkalischen Harne das Eiweiss, wegen des dann stets vorhandenen Ammoniaks, gelöst bleibt. Daher müssen jedem alkalischen Harne vor dem Kochen so viele Tropfen Essigsäure zugesetzt werden, bis blaues Lakmuspapier deutlich geröthet wird. Durchs Kochen wird sowohl das Eiweiss, als auch der phosphorsaure Kalk gefällt, beim Zusatz von Essigsäure bleibt der aus Albumen bestehende Niederschlag unverändert, der phosphorsaure Kalk wird aber rasch gelöst.

Von den normalen Harnbestandtheilen ist der Harnstoff constant vermindert, ja auch selbst fehlend; die Harnsäure ist auch gewöhnlich vermindert, alle übrigen Bestandtheile, die Sulphate, Phosphate und Urophäin, sind sehr veränderlich und nur die Chloride weichen von der Norm kaum auffallend ab. Das specifische Gewicht desselben schwankt zwischen 1·010 und 1·030. Im trüben Harnsedimente findet man in den ersten 24 Stunden ausser den Blut- und Schleimkörperchen und Epithelialzellen der Harnwege auch Faserstoffcylinder (cylindrisches Gerinnsel), die jedoch im alkalischen Harne fehlen, da das bei der Zersetzung des Harnes sich bildende doppeltkohlensaure Ammoniak den Faserstoff auflöst.

Frerichs (1851) hält diese aus amorphem Faserstoff bestehenden Cylinder für treue Begleiter der verschiedenen Grade der Nierenerkrankung.

Je acuter der *Morbus Brightii*, desto dunkler der Harn und um so zahlreicher sind dann gewöhnlich die Blutkörperchen.

Am rathsamsten ist es, zum mikroskopischen Nachweis der Faserstoffcylinder frischen Harn ungefähr eine Stunde nach dem Katheterisiren zu untersuchen. Es werden mit einer Pipette einige Tropfen Harn vom Boden des Gefässes aufgehoben und zur mikroskopischen Beobachtung verwendet, wodurch spärlich vorhandene Faserstoffcylinder leicht entdeckt werden.

Mit dem Vorkommen dieser cylindrischen Gerinnsel verhält es sich wie mit dem Eiweiss und Blutgehalt des Harnes, d. h. dass einmal eine beträchtliche Menge derselben in allen jenen Krankheitsformen, welche mit dem Namen *Morbus Brightii* belegt werden, vorhanden sein, ein anderes Mal kaum eines oder gar keines bei sorgfältiger Untersuchung gefunden werden kann, dass es, wie Wedl wiederholt schon aufmerksam machte, ja eine bekannte Sache ist, dass Exsudationen mit intermittirenden Anfällen verlaufen und daher Zeiträume eintreten, wo keine Exsudation in den Nieren erfolgt. Auch hängt die relative Menge der Gerinnsel von dem wechselnden Wassergehalt des Urins ab.

Das Vorkommen von ausschliesslichen oder vorwaltenden Epithelien der Harnkanälchen deutet auf eine erst beginnende Exsudation hin, gerade wie wir dieses bei Entzündungen der Schleimhäute beobachten.

Die zahlreichen Hypothesen über das Entstehen der Eklampsie habe ich schon vor Jahren (1857) analysirt und bin damals zu dem Schlusse gelangt, dass ein *Morbus Brightii* und urämische Intoxication des Blutes die Ursache und nicht die Folge der Eklampsie seien.

Die Coincidenz der Eklampsie und Albuminurie ist ein unbestrittenes Factum, welches durch die sehr zahlreichen Beobachtungen von Lever, Simpson, Devilliers, Regnault, Dubois, Danyau, Cazeaux, Cormak, Blot, Helfft, Frerichs, Litzmann, dem Verfasser u. v. A., sowie durch die tägliche Erfahrung bestätigt wurde, was auf einen neuen Pfad der Erkenntniss und der Behandlung dieser lebensgefährlichen Krankheit führte, so dass die Identität der eklamptischen Convulsionen der Frauen in ihrer Fortpflanzungsperiode mit den durch Urämie bei *Morbus Brightii acutus* bedingten Fraisen der Erwachsenen im Allgemeinen, worüber Frerichs auf die überzeugendste Weise seine klassische Abhandlung veröffentlichte, als Axiom der Theorie und des praktischen Handelns von mir angesehen wurde.

Frerichs hat bisweilen schon im dritten, weit häufiger erst in den letzten vier Monaten der Schwangerschaft das Oedem entwickelt gefunden, und zwar unmerklich, indem die anderen minder hervortretenden Züge des *Morbus Brightii*, wenn sie auch vorhanden sind, übersehen werden. Je weiter die Schwangerschaft vorrückt, um so mehr nimmt das Eiweiss im Harne zu, verschwindet aber nach der Geburt bald, bisweilen schon in wenigen Tagen, wenn nicht der exsudative Process in den Nieren weitere Fortschritte macht und sich zum chronischen *Morbus Brightii* umgestaltet. Eine hydropische Anschwellung ist mit dieser Albuminurie aber nicht nothwendig verbunden, so wie auch umgekehrt eine Wassersucht in der Schwangerschaft gar nicht selten vorkommt, bei welcher der Harn vollends normal gefunden wird.

Eine über eine oder beide Nieren sich ausbreitende, durch Stauung des venösen Blutes bedingte Hyperämie ist das Primäre des acuten *Morbus Brightii*, ihr folgt bald der Austritt eines faserstoffigen Exsudates in die Malpighischen Kapseln, welches theils das interstitielle Gewebe tränkt, theils die Gefässknäuel bedeckt, theils in das Innere der Harnkanälchen ergossen und oft noch in flüssiger Form mit dem Harn ausgeschieden wird. Meistens fliesst aber nur Albumen des Exsudates mit dem Harne ab, während der Faserstoff grösstentheils schon in den Tubulis der Corticalsubstanz gerinnt, längere und kürzere Zeit darin verweilt, bis er auch hier, und zwar oft mit gleichzeitiger Ablösung des Epitheliums fortgeschoben und in Form der geradlinigen Bellini'schen und Ferreini'schen Röhrchen der Malpighischen Pyramiden als Faserstoffcylinder mit dem Harne ausgeleert wird. Durch diesen entzündlichen Process und durch die fortdauernde Production eines abnormen, die Epithelialzellen der Harnkanälchen umgebenden Plasma leidet nun die Ernährung der letzteren, welche eine Rückbildung zu Fettkörnchenzellen eingehen und zu einem fettreichen Detritus zerfallen, während gleichzeitig auch in dem längere Zeit zurückgehaltenen Faserstoffe eine fettige Metamorphose stattfindet. Die ihres Epitheliums beraubten Tubuli collabiren nun; ihre Wandungen berühren sich und an die Stelle des Drüsenparenchyms tritt ein unbestimmt faseriges, aus den Ueberresten der Grundmembranen gebildetes Narbengewebe, welches die an der Oberfläche bemerkbaren Furchungen zur Folge hat, während andere noch mit Fett gefüllte Kanälchen als weissgelbe Granulationen auf der Oberfläche und dem Durchschnitte der Rindensubstanz hervortreten. Je weiter nun dieser Collapsus der Nierenkanälchen fortschreitet, um so mehr muss natürlich das Volumen der Nieren abnehmen und schliesslich Atrophie derselben entstehen, zumal gleichzeitig ein Theil des ernährenden Gefässapparates durch Obliteration verödet.

Das Wesen der den Eklampsien zu Grunde liegenden Bright'schen Krankheit wäre also hiernach ein Entzündungsprocess.

Zu den urämischen Symptomen gehört auch die Abnahme des Sehvermögens, Amblyopie und völlige Amaurose, so dass Schwangere nach einem vorausgegangenen Kopfschmerz, Erbrechen oder Betäubungszustande bisweilen vollends blind erwachen. Nicht minder sind hieher zu rechnen das Ohrensausen oder die plötzlich eintretende Schwerhörigkeit mancher Schwangeren, Unterdrückung der Harnsecretion; ferner quälendes Erbrechen zäher, schleimiger oder wässeriger Stoffe, in welchen sich durch Zusatz von Kalilauge die Gegenwart von Ammoniakverbindungen nachweisen lässt.

Alle diese in den verschiedensten Sphären des Körpers im Leben auftretenden Erscheinungen hinterlassen im Tode dennoch gar keine constanten Veränderungen; denn das Gehirn und die Gehirnhäute werden dann entweder blutarm oder normal, bald auch sehr blutreich angetroffen; im Arachnoidealsacke und in den Gehirnventrikeln sind seröse Ergüsse bisweilen, aber nicht immer zu demonstriren.

Ein von mir und ein zweiter von Spiegelberg und Gscheidlen veröffentlichter Fall beweisen, dass Ammoniak im Blute Eklamptischer sicher vorhanden ist.

Die wahre Eklampsie beruht auf einer urämischen Intoxication in Folge von Secretionsinsufficienz der Nieren. Diese letztere hält Spiegelberg entweder in einer schon länger bestehenden Nierenkrankheit oder in einer acut auftretenden Erkrankung der Nierengefässe begründet.

Die Fälle von sogenannter Eklampsie ohne Albuminurie sollen eine besondere Gruppe bilden und acute epileptische Anfälle sein. Die epileptogene Zone ist das Gebiet des Ischiadicus. Diese Fälle sollen selten und meistens nur leichte Erkrankungen sein.

Bei chronischer und acuter Epilepsie ist der Harn stets eiweissfrei. Es kommt ein eiweissfreier Harn aber nicht nur bei leichten, sondern auch bei den schwersten Formen von puerperaler Eklampsie ausnahmsweise vor.

Ich habe Fälle beobachtet, in welchen die Labien während der Schwangerschaft faustgrosse ödematöse Geschwülste bei eiweissfreiem Harne darstellten, einige Wochen später Eklampsie auftrat, die zum Tode führte, ohne dass auch nur eine Spur von Albuminurie nachgewiesen werden konnte, bei der Section aber amyloide Degeneration der Nieren und des Herzfleisches nachzuweisen war. Dann habe ich wieder Fälle beobachtet, in welchen *Morbus Brightii* mit Hydrops und sehr reichliche Albuminurie mit grosser Menge von Faserstoffcylindern während der Schwangerschaft bestand, dann abnahm, Albuminurie gänzlich verschwand, später Eklampsie ohne Albuminurie mit lethalem Ausgange folgte und bei der Section Atrophie beider Nieren aufgefunden wurde.

Ich kann mich der Ansicht Jener nicht anschliessen, welche behaupten, dass Convulsionen ohne Albuminurie immer nur leichte Fälle sind, nicht zur Eklampsie, sondern zur Epilepsie zu zählen seien. Ich halte mich vielmehr für überzeugt, dass reichliche Albuminurie bei diffuser Exsudation oder fettiger Bright'scher Nierendegeneration stets vorhanden sein, bei den schwersten Formen der Bright'schen

Nieren, bei der Atropie und amyloiden Degeneration die Albuminurie aber auch gänzlich fehlen kann.

Die Unterbrechung der Harnsecretion in beiden Nieren, die acute Retention aller der durch sie zur Ausscheidung bestimmten Stoffe im Blute und in den Geweben übt einen höchst nachtheiligen Einfluss aus und erklärt das Auftreten der Eklampsie.

Eine acute Niereninsufficienz kann auch bei bis dahin Gesunden sich entwickeln und erklärt damit das Plötzliche im Auftreten der Paroxysmen; dadurch wird es auch erklärlich, dass der Nierenbefund bisweilen gering oder ganz fehlend sein kann. Denn die plötzliche Sistirung der Harnsecretion kann auch nur auf gestörter Circulation in den Nierengefässen beruhen, braucht in der Leiche keine auffälligen Spuren zurückzulassen und kann bei der Genesung so rasch verschwinden, wie sie gekommen; die Erkrankung muss in den Gefässen selbst liegen und kann auch nur in einem Krampf der Gefässe begründet sein (Spiegelberg).

Nach der Theorie von Traube-Rosenstein soll die Eklampsie dann zu Stande kommen, wenn bei einer durch Eiweissverarmung des Blutes sehr hydrämischen Person der Druck im Aortensystem plötzlich gesteigert wird und dadurch im Gehirn ein acutes Oedem auftritt, das ausgeschwitzte Serum die Hirngefässe comprimirt und dadurch eine acute Anämie des Hirnes entsteht. Betrifft diese Alteration nur das Grosshirn, so soll Coma entstehen; greift sie auf das Mittelhirn über, so brechen Convulsionen aus.

Gegen diese Theorie hat Spiegelberg eingewendet, dass sie absolut nicht erklärt, warum Eklampsie so selten auftritt, während die pathologischen Momente, die Steigerung des Aortendruckes mit dem Anfange der Wehen, die Regel sein sollten; dass die Auslösung der Paroxysmen noch durch etwas anderes geschehen müsse, und dieses eben in jener Theorie nicht enthalten sei; dass die als Bedingung aufgestellte Hydrämie bei den meisten Eklamptischen nicht existirt; dagegen bei wirklich Hydrämischen Eklampsie eben nicht auftritt; dass Hydrämie eben so wenig wie verstärkter arterieller Druck ein Haut- oder Hirnödem erzeugt; dass letzteres durchaus kein constanter Befund in den Leichen Eklamptischer sei; dass ferner diese Theorie die Eklampsie der Schwangeren und Wöchnerinnen nicht erkläre; dass die klinischen Zeichen eines etwa durch Oedem erzeugten Hirndruckes fehlen; dass der Puls und die Pupillen sich anders verhalten als bei Hirndruck, und dass mithin die Traube-Rosenstein'sche Hypothese in der Luft hänge.

Macdonald fand 1878 im Gehirn Eklamptischer meist bedeutende Congestion der Meningen, Blutfülle in den venösen Sinus, dagegen bedeutende Anämie der tieferen Theile des Gehirns. Die Gehirnhöhlen sind voll seröser Flüssigkeit. Wäre die Anämie Folge einer ödematösen Schwellung des Gehirns, so müsste die seröse Flüssigkeit verdrängt sein. In den Nieren finden sich die charakteristischen Veränderungen der Epithelien.

Macdonald spricht sich gegen die Traube-Rosenstein'sche Hypothese aus und glaubt, dass das vasomotorische Centrum durch die Urämie gereizt werde. *Die* gesammten excrementiellen Stoffe, welche die Niere eigentlich zu entfernen hat,

bleiben im Blute und bringen eine Ueberreizung und Hyperaction des vasomotorischen Centrums hervor, dieses wiederum Anämie (Arteriencontraction) der tieferen Gehirnschichte, wovon dann der Anfall die Folge ist.

Die Behandlung muss die Hyperaction des vasomotorischen Centrums herabsetzen, dies geschieht durch Chloral. Die Frerichs'sche Theorie — dass in den peripherstenTubulis das Epithel degenerirt und dadurch der Rest der Tubuli verschlossen wird — wird von ihm aufrecht erhalten.

Die Erscheinungen der urämischen Intoxicationen treten als Eklampsie wohl oft mit der Wehenthätigkeit des Fruchthalters auf, aber sie werden ebenso während der Schwangerschaft als im Puerperalzustande beobachtet.

Die Wehenthätigkeit darf nicht als die Ursache, sondern mit mehr Recht als die Folge der Eklampsie, d. h. der urämischen Intoxication angesehen werden. Wir sehen mit Eklampsie oft spontane Frühgeburten erfolgen, was wohl daher rühren mag, dass durch das bei acutem *Morbus Brightii* und Urämie verunreinigte Blut die Ernährung des Nervensystems auf eine krankhafte Weise vor sich geht, daher durch Eklampsie ebenso wie durch andere acute Processe Frühgeburten bedingt werden können.

Durch Erweckung und Steigerung der Wehenthätigkeit können die Anfälle nicht willkürlich hervorgerufen und auch nicht gesteigert werden.

Das häufige Vorkommen der Eklampsie während der ersten Tage des Puerperalzustandes spricht sehr deutlich für die höchst untergeordnete Wechselwirkung zwischen der Wehenthätigkeit und der urämischen Eklampsie.

Oftmalige Recidiven der Eklampsie bei wiederholten Schwangerschaften in demselben Individuum wurden von Manchen beobachtet. Litzmann berichtet über ein höchst seltenes Beispiel, nach welchem in neun Schwangerschaften urämische Symptome unter der heftigen Form von Convulsionen und Amaurosen auftraten. Im Allgemeinen sind Recidiven doch selten, obwohl die urämische Eklampsie in jeder Schwangerschaft (nicht blos in der ersten) auftreten, ja selbst in einem Wochenbette zwei Mal sich einstellen kann.

Eine höchst seltene Beobachtung von einer sehr heftigen, mit Genesung endenden urämischen Eklampsie in der vierzehnten Schwangerschaft machte ich, bei welcher die früheren Geburten ohne jede Störung vorausgingen.

Der lebensgefährliche Einfluss der Eklampsie schwangerer oder gebärender Frauen auf ihre Früchte ist eine unbestrittene Thatsache.

Man findet bisweilen schon nach dem ersten oder zweiten eklamptischen Anfalle eine Abnahme in der Lebhaftigkeit der Foetal-

bewegungen, ein Verstummen der Foetalherztöne, das Ableben der Frucht und nur ausnahmsweise bleibt die Frucht nach zahlreichen Paroxysmen lebend. Stirbt die Mutter während der Schwangerschaft unter urämischen Erscheinungen, so wird durch den Uterinschnitt immer ein todtes Kind zu Tage gefördert.

Kann der Foetus aber noch rechtzeitig aus der Uterinhöhle entfernt werden, so pflegt dadurch das Leben der Kinder auf die Dauer erhalten zu werden.

Stirbt die Frucht während der Eklampsie der Schwangern nicht gleich ab, so geschieht dieses doch meistens wenige Tage darauf, so dass mit der erst später eintretenden Geburt stets todte Kinder geboren werden.

Die Ursache des Foetaltodes liegt in der die Eklampsie bedingenden Blutvergiftung und in der durch die Anfälle im Mutterblute erzeugten Kohlensäure-Anhäufung — in der Asphyxie.

Die Ursachen, welche den *Morbus Brightii* und Urämie der Schwangeren hervorrufen können, sind auch als Veranlassungen zur Eklampsie zu betrachten. Ueber die nächsten Ursachen der urämischen Intoxicationen bei Bright'scher Krankheit lassen sich gegenwärtig nur Vermuthungen aussprechen, indem ein *Morbus Brightii* nicht immer von Urämie und Eklampsie begleitet wird, so dass in 100 Fällen von *Morbus Brightii* nur 60 Mal eine urämische Eklampsie sich einstellt.

Ich habe *Morbus Brightii* einer Frühgeburt und einer Eklampsie oftmals vorausgehen gesehen.

Den 2. December 1879 nahm ich eine zwanzigjährige Frau im achten Schwangerschaftsmonate mit faustgrosser Anschwellung beider Labien und Oedemen an beiden Unterschenkeln, sowie mit hochgradiger Albuminurie auf. Ich sagte den Zuhörern eine Frühgeburt und Eklampsie voraus. Auch ohne vorausgegangene Touchirungen trat am 5. December Eklampsie in drei Anfällen auf und am 14. December erfolgte die Frühgeburt eines unreifen todten Kindes spontan.

Eine nicht geringe Zahl von Eklampsiefällen endet direct tödtlich, entweder während der Schwangerschaft, der Geburt oder bald nach derselben.

Der Tod erfolgt gewöhnlich durch acute Asphyxie in Folge von Respirationstetanus, oder er tritt im Coma in Folge der Erschöpfung des Nervensystems und der durch die Anfälle erzeugten tiefen Kohlensäure-Intoxication ein.

Tod durch Apoplexie während eines Anfalles kommt nur höchst ausnahmsweise vor.

Eine einfache mechanische Erstickung durch die geschwollene vergrösserte Zunge beobachtete Bailly (1875).

Bei dem Leichenbefunde findet man am constantesten Hirnanämie, Oedem und Abplattung der Hirnwindungen; ausserdem Veränderungen der Nieren bis zu den höchsten Graden der parenchymatösen Nephritis.

In den Nieren findet sich am constantesten ein oder das andere Stadium der von Frerichs scharf gezeichneten drei Formen der Bright'schen Nierenkrankheit (Hyperämie, Fettdegeneration oder Atrophie der Nieren).

Die Atrophie der Nieren kommt bei den an urämischer Eklampsie in der Schwangerschaft Verstorbenen seltener vor, als die ersten zwei Stadien der Bright'schen Krankheit.

Die Prognose bei der Eklampsie ist stets lebensgefährlich zu stellen, da immerhin noch 26 Procent der Fälle lethal verlaufen; sie zerfällt nach der Art der Einwirkung der urämischen Intoxicationen in mehrfache Momente, und zwar in Rücksicht der Convulsionen, des *Morbus Brightii,* der Folgezustände, wie Manie, Hemiplegie, Amaurose, in Betracht des Foetallebens und ihres Einflusses auf Frühgeburt und Abortus.

Die urämische Eklampsie endet öfter mit vollständiger Genesung oder mit dem Tode, als mit einem nachfolgenden, lange dauernden Siechthume. Ihre Gefährlichkeit hängt von Folgendem ab:

a) Von ihrem Beginnen während der Schwangerschaft oder im Geburtsanfange, von der früheren oder späteren Ausstossung der Frucht, indem die Anfälle nach Entleerung des Fruchthalters in 37 Procent ganz aufhören, in 31 Procent schwächer werden und nur in 32 Procent gleich stark fortdauern;

b) vom Eintreten und Andauern einer vollständigen Bewusstlosigkeit in den Intervallen der Paroxysmen;

c) von einer besonderen Unruhe und höheren Reflexsensibilität in den Intervallen;

d) von einem Mangel oder Schwächerwerden der Wehenthätigkeit oder von ihrer Erfolglosigkeit in der Eröffnungsperiode;

e) von einem an Frequenz rasch zunehmenden Pulse und von einem nach jedem Anfalle sich ausbreitenden Lungenödem und einer dadurch bewirkten Dyspnoe;

f) vom Auftreten hoher Hauttemperaturen.

Werden die Paroxysmen aber immer seltener und schwächer, sind keine Gehirn- und Lungenödeme entstanden, bleibt der Puls ruhig und voll und die Hauttemperatur normal, so nimmt die Prognose eine bessere Wendung, besonders dann an, wenn ein

durch mehrere Stunden oder Tage dauernder tiefer Sopor eintritt, eine reichliche Diurese andauert, die Respiration und Herzthätigkeit der Norm sich nähern.

Die Sterblichkeit der Frauen differirt aber nicht, je nachdem die Eklampsie frühzeitig oder erst am Ende der Schwangerschaft eingetreten ist.

Wenn nicht die Urämie lebensgefährlich wird, so verläuft die acute Bright'sche Krankheit der Schwangeren weniger ungünstig.

Die Nierenaffection verläuft oft ohne auffallende Störungen und wird nicht geahnt, wenn nicht eine mikroskopische und chemische Harnuntersuchung vorausging.

Morbus Brightii ruft oft eine spontane Frühgeburt hervor, und zwar annäherungsweise in 35 Procent.

Der Geburtsverlauf ist bei *Morbus Brightii acutus* ohne Urämie gewöhnlich sehr schmerzhaft und lässt auch hier eine erhöhte Reflexsensibilität nicht verkennen.

Der Eiweissgehalt des Harnes nimmt unter der Geburt bisweilen zu und die Exsudatgerinnsel finden sich in Menge. Der Eiweissgehalt nimmt im Wochenbette gewöhnlich stetig ab und oft so schnell, dass er nach mehreren Tagen nicht mehr gefunden werden kann.

Nach 6 bis 10 Tagen ist bei fortdauerndem Wohlbefinden der Wöchnerinnen gewöhnlich keine Spur von Albumen mehr zu entdecken. Dauert die Albuminurie wochenlang im Puerperium fort, so rührt dieses entweder vom beigemengten Eiter eines acuten Blasenkatarrhs oder dadurch her, dass eine weit vorgeschrittene Nierendestruction eingetreten ist und die Bright'sche Krankheit chronisch wird.

Die cylindrischen Gerinnsel werden in den ersten Tagen des Wochenbettes in grosser Anzahl ausgeschieden, verschwinden aber schon vor dem Eiweiss aus dem Harne und finden sich beim einfachen Blasenkatarrh nicht vor.

Die Diurese nimmt nach der Geburt bis zur Genesung zu, wodurch die Oedeme meistens sehr rasch zum Verschwinden gebracht werden, nach 8 Tagen in der Regel keine Spur davon mehr zu finden ist und Patientinnen durch das Verschwinden der Aufgedunsenheit des Gesichtes einen besseren Gesichtsausdruck bekommen. Die Abnahme oder das Verschwinden der bestandenen Oedeme ohne Besserung des Nierenleidens gestatten aber keine gute Prognose, weil urämische Eklampsie demungeachtet im Wochenbette sich manchmal einstellt.

Die Prognose der Folgeübel der urämischen Eklampsie ist im Allgemeinen weniger ungünstig. Die nach dem Erwachen aus dem Sopor bisweilen eintretende Manie gestattet gewöhnlich eine günstige Prognose. Die Manie dauert meistens nicht über 3 Tage, endet meistens mit vollständiger Genesung und hat kaum jemals andauernde Geisteszerrüttung zur Folge.

Amaurose während der Schwangerschaft ist gefährlich, weil Eklampsie einige Zeit darauf folgen und auch nach der Geburt fortdauern kann.

Das Leben der Frucht ist, so lange sie durch das mütterliche urämische Blut ernährt wird, gefährdet. Erlitt dieselbe bei der Geburt keine Beschädigungen, und ist das Kind reif und lebensfähig, so ist für das Leben des Säuglings wenig zu fürchten, da eine Erblichkeit der Eklampsie, Urämie, Bright'scher Nierenkrankheit für den Säugling bis jetzt noch nicht bewiesen ist.

Metrorrhagien kommen bei sorgfältiger Leitung des Geburtsverlaufes nur höchst selten vor.

Während zehn Jahren (1869 bis 1878) beobachtete ich Eklampsie 73 Mal, wobei 53 Mütter genesen (72 Procent) und 20 gestorben (26 Procent) sind. Es war hiebei 3 Mal *Sectio caesarea post mortem* nothwendig. Die Todesursache war 5 Mal Peritonitis, 15 Mal *Morbus Brightii* allein, wobei fettige, atrophische oder amyloide Degeneration der Nieren anatomisch nachgewiesen worden ist. 58 Kinder wurden lebend geboren (79 Procent oder Mortalitätsprocent = 21).

In den schweren Fällen war Albuminurie meistens in grosser Menge vorhanden.

Hofmeier hat aus der Berliner Klinik Schröder's unter 5000 Geburten der letzten zehn Jahre (1879) 137 Fälle von Nephritis in der Schwangerschaft verzeichnet, wovon 104 an Eklampsie erkrankten, was ein Verhältniss von Nephritis zur Gesammtzahl der Schwangeren von 2·7 : 100 ergibt. Aus den 137 Fällen berechnete Hofmeier für die Eklamptischen eine Mortalität für die Mütter von 39 Procent, für deren Kinder von 37 Procent.

In einem vollen Zweidrittel der oben mitgetheilten Fälle trat eine Unterbrechung der Schwangerschaft durch die Natur selbst ein.

Eine vollständige Heilung eines *Morbus Brightii* während der Schwangerschaft wird nicht erzielt.

Die während der Schwangerschaft frühzeitig sich entwickelnde Hydrämie wird durch nahrhafte Diät, vegetabilische Tonica, durch Eisenpräparate etwas gebessert. Eine vermehrte Diurese führt gewöhnlich nicht zum Ziele; günstige Einflüsse werden nach lauen, besonders nach Dampfbädern bisweilen bemerkt.

Zur Neutralisation des im Blute aus dem Harnstoffe sich umsetzenden Ammoniakcarbonates wurden nach Frerichs' Vorgange *Flores Benzoes*, Citronensaft, Weinsäure in Anwendung gezogen.

Ist die Harnabsonderung sehr gering und droht urämische Intoxication, so ist der Druck der aus den Malpighi'schen Körperchen tretenden Flüssigkeitssäule zu verstärken, um die cylindrischen Gerinnsel zu entfernen, wozu sich nebst den oben genannten Säuren die Mineralwässer von Bilin, Giesshübel, Preblau, Selters oder Vichy am besten eignen.

Zur Wiederherstellung des normalen Tonus eignen sich nach Frerichs' Vorgange Pillen aus Tannin und Aloëextract.

Da durch die medicinische Behandlung die acute Bright'sche Krankheit während der Schwangerschaft nur gemildert, in der Regel aber nicht geheilt wird, so ist zu erwägen, ob wegen *Morbus Brightii* die künstliche Frühgeburt zur Aufhebung der fortschreitenden Nierendegeneration eingeleitet werden dürfe.

Wenn die Dauer des Leidens, die Heftigkeit der Albuminurie, die Menge des cylindrischen Gerinnsels, eine hochgradige Hydrämie, massenhafte hydropische Anschwellungen mit lebensgefährlichen Störungen der Functionen des Herzens, der Lunge, des Gehirnes u. s. w. eine tiefe und fortschreitende Nierendegeneration besorgen lassen, so ist es rationell, zur künstlichen Frühgeburt zu schreiten. Sprechen mehrere Zeichen für den schon eingetretenen Tod der Frucht, so ist man zu diesem operativen Eingriff um so früher und um so mehr berechtigt, weil der todte Foetus wochenlang auch noch im Fruchthalter bisweilen zurückgehalten wird, wodurch die Lebensgefahr der Mutter auf eine nicht zu rechtfertigende Weise noch gesteigert werden kann.

Die medicinische Behandlung der urämischen Eklampsie ist während der Schwangerschaft, Geburt und im Wochenbette auf eine gleichartige Weise einzuleiten. Die Hauptaufgabe bleibt die Reflexerregbarkeit nach Möglichkeit zu vermindern, die Paroxysmen zu schwächen, um die Gefahren zu mässigen und um Zeit zu gewinnen, ein rationelles geburtshilfliches Verfahren anzubahnen.

Gute Resultate habe ich von der Chloroformnarkose, von subcutanen Morphininjectionen und von Chloralklysmen beobachtet. Bei der urämischen Eklampsie werden Chloroforminhalationen in dem Momente vorgenommen, in welchem durch Eintreten einer grösseren Unruhe und zunehmender Rigidität der Armmuskeln, durch Ablauf der bei den früheren Anfällen bemerkten Zwischenzeit, oder durch ein Hin- und Herwerfen des ganzen Körpers der drohende Ausbruch *eines* Anfalles sich ankündigt. Die Narkose wird so lange erhalten,

bis die Vorläufer eines Paroxysmus zurücktreten und ein ruhiger Schlaf folgt, was gewöhnlich binnen einer Minute erzielt wird. War es aber nicht möglich, einen Anfall zu coupiren, so wird während des convulsivischen Anfalles und des soporösen Zustandes die Chloroforminhalation ausgesetzt, um eine reichliche Menge frischer atmosphärischer Luft in die Lungen gelangen zu lassen. Die Chloroforminhalationen mässigen den Krampf der Muskeln des Halses und der Zunge und können auch bei andauerndem Trismus noch angewandt werden.

Eklampsie im 4. bis 6. Schwangerschaftsmonate endet ohne Abortus gewöhnlich lethal. Ich habe eine einzige Beobachtung gemacht, bei welcher im 5. Schwangerschaftsmonate eine Eklampsie in vierzehn Anfällen während eines Tages mit vollständiger Bewusstlosigkeit andauerte, nach subcutanen Morphininjectionen und Chloralklystieren gänzlich aufhörte, die Patientin nach drei Tagen Bewusstsein und Wohlbefinden erlangte, nach einigen Wochen aber dennoch ein spontaner Abortus mit gutem Verlaufe des Puerperiums sich einstellte.

Winckel wendete (1873) Chloralhydrat so an, dass er 1 bis 2 Gramm in einer Tasse Haferschleim als Lavement im Anfalle selbst geben liess und dieses Lavement so oft wiederholte, als ein neuer eklamptischer Anfall wiederkehrte. Sieben Genesungsfälle wurden von ihm beobachtet.

Ich mache bei jeder Eklampsie eine subcutane Injection einer Spritze voll Morphinlösung (von 0·20 auf 10·0 Wasser) und eine Injection ins Rectum mit Chloralhydrat 2·0 auf 50·0 Gummischleim.

Werden die Intervalle länger, die Anfälle schwächer und seltener, bleiben Puls- und Hauttemperatur normal, so wird mit einer Wiederholung dieser Medication längere Zeit ausgesetzt.

Werden die Intervalle aber kürzer, die Anfälle heftiger und häufiger, wird der Puls schnell bei grosser Unruhe, so werden 1 bis 2 Stunden nach der ersten Anwendung Morphin und Chloral in gleicher Dosis wiederholt. Selten ist eine dreimalige Anwendung dessen nothwendig.

Tarnier machte die Mittheilung (1876), durch Milchdiät das Schwinden der Oedeme und der Albuminurie und vom Chloral das Nachlassen der Vorboten der Eklampsie und Sehstörungen beobachtet zu haben.

Allgemeine Blutentleerungen wirken bei einer urämischen Eklampsie nachtheilig, weil die bei eklamptischen Frauen vorkommende Cyanose des Gesichtes nur eine Folge des Krampfes ist und die Hydrämie durch Blutentziehungen noch gesteigert, die Nervenzufälle nicht gebessert werden, Verschlimmerung der Anfälle, Erschöpfung, Ohnmacht und eine schleppende Reconvalescenz dadurch nicht selten herbeigeführt werden.

Nach Schröder's Ansicht soll die Qualität des Blutes durch eine Venaesection verschlechtert werden, der erhöhte Blutdruck im arteriellen Systeme einige Zeit nach derselben wiederkehren und das Blut wässeriger werden.

Martin (1870) sah von zwei Klystieren mit 2 Gramm Chloralhydrat und Jenks (1872) von Inhalationen mit Amylnitrit gute Erfolge.

Schröder befürwortet die Einpackung in wollene, in + 18 Grad R. Wasser getauchte Decken.

M'Callum verwendete von 1867 bis 1875 Bromkali zu 2·0 Gramm zweistündlich gleichzeitig mit Chloral bei 7 Fällen von *Eclampsia puerperalis* und hatte stets einen glücklichen Ausgang beobachtet.

Massmann hat Pilocarpin bei einer an *Morbus Brightii* leidenden Schwangeren den 23. August 1877 subcutan angewendet.

Fehling und Bidder haben es bei Eklampsie empfohlen, aber selbst keine reinen Experimente gemacht, weil immer eine sehr ausgiebige, gewöhnlich für sich allein ausreichende Therapie vorausgeschickt wurde.

Die wenigen bekannten Fälle reiner Experimente von Sänger und Welponer zeigen, dass nach Pilocarpininjection manche Fälle mit Genesung enden, nachdem dadurch aber sehr schwere Zufälle veranlasst wurden.

Ich habe nach einer einzigen Injection von Pilocarpin das schwerste Lungenödem auftreten gesehen, welches mich bestimmte, weitere Versuche auszusetzen, obgleich Patientin genesen ist.

Fr. Barker warnte (1879) auch vor der Anwendung des Pilocarpins bei Eklampsie. Er glaubt nach sechs gemachten Beobachtungen, dass Pilocarpin die urämischen Symptome und Albuminurie zu entwickeln scheine, eine grosse Depression und Erschöpfung herbeiführen, Pleuritis, Lungenthrombose, Hirnödem, Herzlähmung, und in fünf Fällen der Eintritt des Todes hauptsächlich der Wirkung des Pilocarpins auf das Nervensystem zugeschrieben werden könne.

Das exspectative Verfahren ist nur dann räthlich, wenn die Geburt der Vollendung nahe ist, die Anfälle nicht heftig sind und das Bewusstsein in der Zwischenzeit zurückkehrt.

Bei jeder Eklampsie ist zu berücksichtigen, dass eine auf den Boden gestürzte Kranke baldigst in ein Bett gebracht und vor Verletzungen des Kopfes geschützt werde.

Während des Anfalles sei die freie Bewegung der Extremitäten zu gestatten und nur das Hinausrollen des Rumpfes über den Bettrand zu verhindern. Alle Vorsicht muss auf den Schutz der im Anfange des Paroxysmus stets hervorgestreckten Zunge verwendet werden, was am besten durch das Zurückschieben derselben mit dem Rande eines mit einem Handtuche bedeckten Fingers geschieht.

Beim Eintritte des Trismus soll das völlige Schliessen der Kiefer durch nichts, aber ja nicht durch das Einschieben eines mit Leinwand umwickelten Löffelstiels, was früher zum grössten Nachtheile der Zähne so oft vorgenommen wurde, verhindert werden.

Die Behandlung der Eklampsie in der Austrittsperiode wird von den verschiedensten Autoren von einem gleichen Gesichtspunkte betrachtet. Alle stimmen darin überein, bei zangenrecht stehendem Kopfe denselben auf die vorsichtigste Weise zu extrahiren, weil darauf die Anfälle recht oft vollständig aufhören und die Kinder oft lebend geboren werden, wenn nicht zahlreiche Anfälle der Operation vorausgingen.

Von hohem Interesse ist das Verfahren in der Eröffnungsperiode, in welcher der operative Eingriff nach zwei Richtungen zu wählen ist.

a) Behandlung der Eklampsie bei vorgeschrittener Eröffnungsperiode.

Wurde der Gebärmutterhals vor dem Erscheinen des Arztes durch den herabdrängenden Kopf und die Wehen vollständig erweitert, das *Orificium externum* bis zu 3 bis 6 Cm. eröffnet und blieb die Fruchtblase unverletzt, so ist es bei weitem Becken am rationellsten, die Eihäute zu sprengen und den Erfolg des Abflusses des Vorwassers und der Wehenthätigkeit durch kurze Zeit zu beobachten.

Hören die Anfälle hierauf nicht auf und wird in der weiteren Oeffnung des Orificiums und in der Vorbewegung der Frucht nicht ein regelmässiger Fortschritt bemerkt, so ist ein rigides Orificium durch die Digitaldilatation zur vollständigen Erweiterung zu bringen.

Folgt nach Einwirkung der Wehen der vorliegende Kopf auch dann nicht in den Beckenkanal und stellen sich einige Anfälle ein, so ist es am rathsamsten, auch bei hohem Kopfstande und Abwesenheit eines Missverhältnisses die Zange anzulegen und das lebende Kind sorgfältig zu extrahiren. Es wurden beim Gebrauche des Forceps unter diesen Umständen eine grössere Zahl der Kinder von mir lebend extrahirt, als wenn bei Eklampsien durch ein dilatables Orificium ohne Auswahl mit der Hand eingedrungen, die Wendung auf die Füsse und die Extraction des Kindes vollendet wird.

Wegen Eklampsie allein, ohne ein räumliches Missverhältniss, ist es niemals erlaubt, zur Craniotomie zu schreiten.

Die Wendung auf die Füsse sollte man bei Eklampsien blos auf jene Fälle zu beschränken bemüht sein, in welchen gleichzeitig eine Beckenverengung oder eine Schulterlage der Frucht vorhanden ist.

Zur Beschleunigung der Geburt bei einer mehr oder weniger vorgeschrittenen Eröffnungsperiode wurden Scarificationen des äusseren Muttermundes von Paré, Mesnard, Coutouly, Lau-

verjat, Dubois, Kiwisch, Kilian, Credé u. A. anempfohlen und von Manchen entweder mit einem Knopfbistouri oder einer langen Kniescheere ausgeführt. Es ist richtig, dass unter obigen Bedingungen die Ausführung der Incisionen für die geübte Hand mit keinen Gefahren verbunden ist und bei einem nicht dehnbaren Muttermunde zur Erweiterung desselben sehr Vieles beiträgt. Fragen wir aber nach der Nothwendigkeit dieses Verfahrens, so ist es in der That nur sehr selten zu rechtfertigen.

Ich selbst habe die Incisionen des Orificiums bei Eklampsie versuchsweise nur zwei Mal gemacht.

b) Beginnt die Behandlung der Eklampsie im Anfange der Eröffnungsperiode, in welcher das *Orificium externum* noch sehr enge ist, oder in welcher der Cervix und das Orificium noch verengt und kaum Spuren der Geburtsthätigkeit vorhanden sind, so ist die Geburtsbeschleunigung empfehlenswerth.

Ich halte den Eihautstich für das beste Verfahren zur Geburtsbeschleunigung.

Die in der zweiten Schwangerschaftshälfte eintretende Eklampsie hat gewöhnlich eine spontane Frühgeburt zur Folge und weicht nur in Ausnahmsfällen den medicamentösen Einwirkungen.

Beim Eintritt der Agonie während der Schwangerschaft oder Anfangs der Geburt ist es unstatthaft, eine gewaltsame Entbindung zu wagen. Es soll vielmehr der Tod der Patientin abgewartet und hierauf das Kind durch die *Sectio caesarea* zu Tage gefördert werden.

Die Nachgeburtsperiode ist bei Eklamptischen nach den allgemeinen Regeln zu behandeln.

Die im Wochenbette auftretenden Eklampsien werden mit den üblichen Medicamenten behandelt.

Beim Eintritte des comatösen Zustandes im Wochenbette lasse ich die grösste Ruhe des Körpers und der Umgebung befolgen, sorge für Vermeidung zu grellen Lichtes und jeden Lärmes, setze mit allen Medicamenten, mit kalten Umschlägen am Kopfe aus und befördere eine reichliche Diaphorese durch gutes Bedecken des Körpers, da in dieser Zeit stets mehr von einer serösen Infiltration des Gehirnes, als von einer wahren Hyperämie zu fürchten ist.

Bei einem spärlichen Harnabflusse ist von der Katheterisation Gebrauch zu machen, um Verhaltungen und Zersetzungen des Harnes in der Blase dadurch zu vermeiden.

Die hysterischen und epileptischen Convulsionen erheischen in der Schwangerschaft in der Regel keine Behandlung. Bei oftmaligen Wiederholungen der Anfälle kann eine Behandlung mit Bromnatron gegen erstere und mit Atropin gegen letztere in Erwägung gezogen werden. Die Erweckung der künstlichen Frühgeburt ist deshalb nicht nothwendig.

II. Kapitel.

Tetanus.

Der puerperale Tetanus ist ein Wundstarrkrampf und kommt noch seltener vor als nach gynaekologischen Operationen.

Er soll nach Abortus oder Placentaentfernungen in heissen Klimaten viel häufiger als bei uns und bei sonst ganz gesunden Wöchnerinnen auftreten (Playfair).

Ich habe Tetanus im Puerperium niemals, aber ein Mal nach Amputation der Vaginalportion mit Ausgang in Genesung gesehen.

Zur Behandlung werden Narcotica, Curare und Amylnitrit empfohlen.

III. Kapitel.

Das nicht zu stillende Erbrechen der Schwangeren.

Das nicht zu stillende Erbrechen der Schwangeren und Gebärenden ist bisweilen eine der hartnäckigsten Erscheinungen der Fortpflanzungsperiode, da die Mütter durch eine lange Zeit hiemit gequält, in ihrer Gesundheit zerrüttet, durch Mangel der Assimilation der zugeführten Nahrungsstoffe abzehren und selbst die Schwangerschaft spontan dadurch unterbrochen werden kann.

Das Erbrechen ist in der ersten Schwangerschaftshälfte eine sehr häufige Erscheinung, aber an diese Phase der Fortpflanzungsperiode gar nicht gebunden, da sehr viele Frauen das Glück geniessen, während keiner Schwangerschaft zu erbrechen. In manchen Fällen tritt das Erbrechen unmittelbar mit der Conception ein, setzt sich bis an das Ende der Schwangerschaft in täglich mehrfachen Wiederholungen fort und verschwindet mit der Geburt; am häufigsten und am stärksten zeigt sich das nicht stillbare Erbrechen um das 5. und 6. Monat und hört später in der Regel spontan auf; nur selten stellt sich Erbrechen erst in den letzten Schwangerschafts-

monaten ein. Während der Geburt, besonders in der Eröffnungsperiode, ist das Erbrechen ein gewöhnlicher, sehr lästiger, aber ungefährlicher Zufall.

Das nicht stillbare Erbrechen der Schwangeren kann mit den verschiedenartigsten Leiden des chylopoetischen Systems gleichzeitig vorkommen, aber gewöhnlich kann weder im Leben, noch im Tode bei der aufmerksamsten Untersuchung eine materielle Ursache des ersteren ausgemittelt werden, so dass die zwischen Magen und Uterus bestehenden Sympathien und die im gesunden oder kranken schwangern Uterus bestehenden Reizungen seiner sensitiven Nerven durch Irradiation das sogenannte nervöse Erbrechen gewöhnlich für sich allein hervorbringen.

Kiwisch sucht die Ursache des Erbrechens in einer ungewöhnlichen Empfindlichkeit der Magennerven, bringt diese mit der chlorotischen Blutkrase mancher Schwangeren in einen näheren Zusammenhang und erwartet von einem hämopoetischen Regime und Heilverfahren das meiste.

Auf das Zusammentreffen des Erbrechens mit *Morbus Brightii* und Urämie hat Frerichs aufmerksam gemacht.

Es besteht bisweilen in einem blossen Würgen; weder Uebelkeit noch Druck in der Herzgrube gehen voran, in anderen Fällen wird über Widerwillen gegen Speise und Trank geklagt, der Druck in der Magengrube wird ein permanenter, der Mund wird trocken, die Haut heiss, der Puls frequent und es erfolgt Abmagerung. In Ausnahmsfällen werden auch die Gehirnfunctionen gestört und Hallucinationen, unerträglicher Kopfschmerz und ein comatöser Zustand deuten die höchste Lebensgefahr an; der Athem zeigt dabei einen auffallend sauren Geruch.

Das unstillbare Erbrechen kann mit dem Tode enden, ohne dass Abortus stattfand und ohne dass durch Medicamente das Erbrechen gestillt werden konnte; es kann Heilung nach Abortus oder nach Absterben der Frucht erfolgen, es kann aber auch nach einem spontanen oder künstlichen Abortus der Tod eintreten.

Der tödtliche Ausgang ist im Ganzen selten.

Die Behandlung des unstillbaren Erbrechens ist entweder nach medicinischen oder nach geburtshilflichen Grundsätzen einzurichten. Die medicinische Behandlung ist die Hauptsache und muss der geburtshilflichen stets vorausgehen. Es wurden hierin durch verschiedenartige Medicamente oft sehr gute Erfolge erzielt.

Kohlensäurehältige Mittel, als Brausepulver, *Potio Riveri*, Sodawasser, *Limonade gazeuse*, Selters, Biliner und Giesshübler Wasser und ähnliche Kohlensäuerlinge eignen sich für die niederen Grade

dieses Leidens. Bittere, tonische, krampfstillende Mittel haben bei den höheren Graden gewöhnlich einen vorübergehenden, bisweilen auch einen dauernden Erfolg. Man wendet hiebei Calmus, Absynthium, *Flor. Aurantiorum,* Cinnamonum, *Nux moschata,* Valeriana, Melissa, Mentha, *Asa foetida,* Chloralhydrat, die Aetherarten sowohl innerlich als auch in Klystierform an. Alte Weine (besonders Champagner), gute Liqueure, Cognac und schwarzer Kaffee werden nach meinen Beobachtungen von den Schwangeren am seltensten ausgebrochen.

Die narkotischen Mitteln, wie *Aqua Laurocerasi,* Opium, Belladonna, *Nux vomica,* und der innerliche Gebrauch der Kälte in Form von Eiswasser, Eisstückchen, Gefrornem (Fruchteis) wurden vorgeschlagen.

Sydenham rieth das Auflegen eines Theriakpflasters auf die Magengegend an.

Bei regelmässig intermittirendem Typus sah Desormeaux vom Chinaextract und Chailly vom schwefelsauren Chinin gute Erfolge.

Lobach und Hohl gebrauchten mit Nutzen die *Tinct. nucis vomicae* (0·5 auf 100·0 Wasser).

Im Allgemeinen sorge man für Verbesserung der Blutmischung und Verminderung der übermässigen Reizbarkeit des Nervensystems, was durch Bewegung in freier Luft, durch Regelung der Darmfunction erzielt wird. Ein bestimmtes Regime lässt sich nicht vorschreiben, es ist dasjenige beizubehalten, was der Kranken am besten bekommt. Manche vertragen blos saure Milch, Milchkost, Andere fein gehacktes rohes Fleisch, geröstetes Brod oder Zwieback, kalte oder warme Speisen.

Cohnstein legt den grössten Werth darauf, die Nahrungszufuhr per os zu sistiren, den Magen für eine Zeit lang ganz ausser Thätigkeit zu setzen und die Ernährung durch grosse warme *Clysmata nutrientia* mit Milch, Bouillon, Eigelb oder mit Leube'schem, aus fein gehacktem Fleisch und Pancreassubstanz dargestellten Brei zu bewirken, nachdem das Rectum vor der Anwendung der Nahrungsmittel durch einfache Wasserklystiere ausgewaschen worden ist.

Bennet, Jones und Sims haben das Bepinseln der Vaginalportion mit Höllensteinlösung gegen das unstillbare Erbrechen wärmstens empfohlen. Ich habe vom Bepinseln der Vaginalportion mit zehnprocentiger Höllensteinlösung bisher stets überraschende Erfolge gesehen.

Die Anwendung von 3 bis 6 Gramm Bromnatron per rectum während eines Tages erweist sich bei Manchen nützlich.

Rheinstädter empfiehlt bei unstillbarem Erbrechen *Tinct. Jodi*, Strychnin, Wismut, milde Aetzungen der Vaginalportion bei Katarrh und Erosion der Cervicalschleimhaut. Letzteres empfiehlt auch Neufeld (1878) in zehnprocentiger Lösung von *Arg. nitricum*.

Conrad behandelte 15 Fälle von Hyperemesis bei Schwangeren nach Simpson's Anempfehlung mit *Cerium oxydulatum oxalicum* (1878). Er gab 3 bis 4 Mal täglich 20 bis 30 Centigramm Cerium. Die Wirkung auf Uebelkeit und Erbrechen war meist überraschend, gewöhnlich folgte Heilung auf die ersten Gaben. Recidive blieb nach Wiederholung des Mittels aus. Es sei angenehm zu nehmen und wirke oft günstig auf Unregelmässigkeiten des Stuhles.

Vor einem geburtshilflichen Eingriffe ist es auch empfehlenswerth, die Heilung des nicht stillbaren Erbrechens durch Pepsinpulver und verdünnte Salzsäure zu versuchen.

Sollte sich das medicinische Heilverfahren als erfolglos erweisen und das Leben der Mutter bedroht werden, so könnte die Einleitung der künstlichen Frühgeburt oder des Abortus in Erwägung gezogen werden.

Ueber die Rechtmässigkeit des künstlichen Abortus wegen nicht stillbaren Erbrechens der Schwangeren sind die Stimmen noch sehr getheilt. Sehr achtbare Autoritäten erklärten sich dagegen (Kiwisch, Hohl).

Ich selbst habe nie bei Schwangeren einen lethalen Ausgang in Folge unstillbaren Erbrechens beobachtet, lege auf das exspectative Verfahren und auf die neuere Medicamentation das grösste Gewicht und halte dafür, dass nach einer gewissenhaften Erwägung aller Bedenken und Gegenanzeigen der künstliche Abortus beim unstillbaren Erbrechen unterlassen werden kann, ungeachtet die Wissenschaft dessen Zulässigkeit bei der höchsten, von mehreren Aerzten constatirten Lebensgefahr der Mutter rechtfertigt.

In Frankreich wird das unstillbare Erbrechen als häufigste Veranlassung zum künstlichen Abortus acceptirt und von Dubois, Cazeaux, Aubenas, Herrgott, Caradec, Baudon, Chomel, Griolet, Raimbert, Pigeolet, Pétréquin, Fevron, Verdalle und Natta wurden 200 hieher gehörige Beobachtungen publicirt.

Erbricht die Schwangere alles Genossene, nimmt der Kräftezustand ab, sind diätetische und medicamentöse Eingriffe ohne Erfolg, so wird das Erbrechen von ihnen als unstillbar bezeichnet.

Es tritt beim unstillbaren Erbrechen eine spontane Besserung am öftesten ein, der spontane Abortus mit Besserung nicht selten, und nur sehr selten tritt der Tod durch Marasmus, intermittirendes Fieber, Peritonitis ein. Es ist somit die Prognose quoad vitam keine ganz ungünstige.

Das unstillbare Erbrechen hörte nach Abortus nur in 40 Procent der Fälle auf (in 25 Procent nach spontanem Abortus und nur in 15 Procent nach künstlichem Abortus).

Die restirenden 60 Procent umfassen die Fälle, in welchen bei 26 Procent das Erbrechen nur unvollkommen, bei 18 Procent gar nicht nachgelassen, bei 4 Procent stärker aufgetreten und bei 12 Procent der Tod kurz nach Abortus erfolgt ist.

Der künstliche Abortus hat gegen das unstillbare Erbrechen nur in einer relativ kleinen Anzahl von Fällen sichere Hilfe gebracht (Cohnstein).

Giordano empfahl 1866 bei unstillbarem Erbrechen den künstlichen Abortus durch innere Cauterisation des Collum mit Höllenstein als sehr leicht, nicht nachtheilig und sicher wirkend. Es sollen Billi, Tarsitani davon rasche Unterbrechung der Schwangerschaft bemerkt haben.

Der Werth des künstlichen Abortus bei unstillbarem Erbrechen wird bei uns angezweifelt. Ich verhalte mich in praxi dem gegenüber daher abweisend.

IV. Kapitel.

Venenausdehnungen bei Schwangeren.

Die Ausdehnungen der Venen kommen bei Schwangeren in den Hämorrhoidalvenen, in den *Venis saphenis,* in den Venen der Schamlippen, der Scheide und der Vaginalportion vor.

Die Varicositäten der Hämorrhoidalvenen können durch den Druck des schwangeren Fruchthalters und der dadurch bewirkten Stauung des Blutes hervorgerufen und zu einer namhaften Anschwellung gebracht werden, finden sich aber in der Fortpflanzungsperiode doch nicht viel häufiger vor, als ausserhalb derselben; sie stellen ausserhalb des Schliessmuskels des Rectums erbsen- bis nussgrosse, elastische, weiche, fluctuirende Blutaderknoten dar, welche dadurch schon leicht von condylomatösen und krebsigen Wucherungen zu unterscheiden sind.

Die Behandlung erstreckt sich nicht nur auf ein passendes Regime, sondern es muss bei grosser Schmerzhaftigkeit der Mariscae auch während der Fortpflanzungsperiode eine directe Kur eingeleitet werden. Bei einer vorfindigen Verstopfung fand ich den vorsichtigen und seltenen Gebrauch von Aloe (gleich Lebert) in der Schwangerschaft am förderlichsten, ohne ungünstige Nebenwirkungen dadurch herbeizuführen.

Die Reposition der Hämorrhoidalknoten ist während der Geburt äusserst schmerzhaft und unnütz, da dieselben während der nächsten Wehe immer wieder hervortreten. Es soll daher zur Milderung der durch Hämorrhoidalknoten in der Austrittsperiode verursachten Schmerzen von der Zange und in den extremsten

Fällen gleichzeitig von einer mässigen Narkose Gebrauch gemacht werden.

Von örtlichen Blutentleerungen in der Umgebung der Phlebektasie sah ich in der Fortpflanzungsperiode ebenso wenig wie von der Kälte befriedigende Resultate.

Bei den Varices der unteren Extremitäten sieht man während der Schwangerschaft alle Bildungsstadien der Erweiterung der Venen. Anfangs bemerkt man eine Erweiterung des Lumen, dann Erweiterung mit Verlängerung und Ausbuchtung, daher einen geschlängelten Verlauf. Die Gefässwände werden verdickt oder verdünnt und können durch Erosion geöffnet und von Hämorrhagien oder chronischen Geschwüren begleitet werden oder es bilden sich Faserstoffgerinnsel des Blutes in langen Strecken des Venenrohres, wodurch die einem Knotenstock ähnlichen Phlebolithen zu Stande kommen können.

Ein Druckverband durch Rollbinden, elastische oder Schnürstrümpfe erleichtert das Gehen und vermindert die durch Varices bewirkten lästigen Empfindungen. Blutungen nach der Berstung eines Varix müssen durch sorgfältige Compression gestillt werden, weil sie unter ungünstigen Nebenumständen selbst lethal enden können.

Die Varices der *Labia majora* (Varicocele) unterliegen während der Schwangerschaft und Geburt keiner Behandlung; im Wochenbette findet immer eine Abnahme derselben statt.

V. Kapitel.

Die Hydrorrhoe des schwangeren Uterus.

Der bluthältige Wasserfluss des Uterus *(Hydrorrhoea uteri gravidi)* ist ein periodischer Abgang einer gelblichen, seroalbuminösen Flüssigkeit aus dem Fruchthalter während der Schwangerschaft, die bald nur tropfenweise, bald aber in grosser Menge selbst bis zu mehreren Pfunden hervorquillt und von dem Bersten der Eihäute, sowie von der Unterbrechung der Schwangerschaft nicht begleitet wird.

Dieses ereignet sich öfters in den letzten, selten schon in den früheren Monaten, erscheint bald nur einmal, wiederholt sich aber bald auch regelmässig und hört meistens mit der Geburt der Frucht auf.

Bisweilen ist die abgehende Flüssigkeit roth gefärbt und sieht dann wegen Mangel der Coagulation einer während der Schwanger-

schaft eintretenden Blutung (einer sogenannten Menstrualblutung) ähnlich. Die Hydrorrhoe tritt bald im gesunden, bald im hydropischen Individuum auf und hat auf das Befinden der Schwangeren und auf die Ausbildung der Frucht in der Regel keinen nachtheiligen Einfluss, ausser dass mit einer oftmaligen Wiederholung abundanter Ergüsse der Eintritt einer Frühgeburt zu befürchten steht.

Es kommt dieses Leiden nicht selten vor, wird von der Patientin gewöhnlich für Leucorrhoe gehalten und daher nur selten deshalb Hilfe gesucht.

Die Quelle der Hydrorrhoe wurde zuerst von Nägele Fr. erkannt und für ein Secretionsproduct des Fruchthalters gehalten, welches durch gestörte Endosmose der Eihäute nicht in die Eihöhle gelangte. Ich halte es für eine albuminöse Exsudation der Innenfläche des Fruchthalters (der *Decidua vera*), für eine *Enmetritis serosa*, welche intermittirend auftritt, einen Theil des Chorion abhebt, dadurch mehr oder weniger ausgedehnte Flüssigkeitsbehälter bildet und dann absatzweise abfliesst, wenn der Muttermund erreicht und die Entleerung dadurch gestattet wird, wie ich es im Vorausgehenden bei den Entzündungen der Gebärmutter schon erörtert habe.

Für die Richtigkeit dieses Ursprunges spricht der Umstand, dass ähnliche albuminöse, massenhafte Entleerungen auch ausserhalb der Schwangerschaft bei Uterusfibroiden bemerkt werden, dass das wahre Fruchtwasser in Folge der Hydrorrhoe nicht abnimmt und letztere auch in den Puerperalzustand sich noch fortsetzt.

Man hat die Hydrorrhoe früher auf eine irrige Weise auch das falsche Fruchtwasser zum Unterschiede vom wahren Fruchtwasser, welches nur nach dem Risse beider Eihäute während der Geburt abgeht, genannt, da man über die Aetiologie derselben die widersprechendsten Meinungen hatte.

Die Diagnose der Hydrorrhoe wird dadurch sichergestellt, und eine Verwechslung mit einem Abortus dadurch vermieden, dass hiebei keine Geburtsveränderungen im Cervix vor sich gehen, der Wasserfluss aus dem Muttermund durchs Speculum nachzuweisen ist, der Cervix sich nicht öffnet, die Eihäute nicht bersten, Uteruscontractionen entweder gar nicht oder doch nur in einem geringen Grade sich einstellen, wieder vollends aufhören und kein coagulirtes Blut abfliesst. Bluthältiger Wasserfluss unterscheidet sich von der sogenannten Menstruationsblutung während der Schwangerschaft gewöhnlich durch den unregelmässigen Typus.

Die Therapie beschränkt sich blos darauf, jede Anregung der Wehenthätigkeit zu vermeiden, was durch Ruhe des Körpers und Geistes, Verweilen im Bette durch mehrere Tage oder Wochen, durch leichte Kost und kühlende Getränke gewöhnlich erzielt wird. Nur selten dürfte eine stärkere Empfindlichkeit des Unterleibes durch ein Opiatlavement zu vermindern sein.

VI. Kapitel.

Acute Schmelzung der Leber bei Schwangeren.

Ich habe dem Icterus während der Schwangerschaft und der sogenannten cholämischen Eklampsie 1863 meine Aufmerksamkeit zugewendet und bin auch gegenwärtig noch in der Lage, die damals ausgesprochenen Grundsätze grösstentheils aufrecht halten zu können.

Der Icterus kommt bei Schwangeren ziemlich selten und unter einer zweifachen Form vor, und zwar entweder mit einer intensiven hellgelben Färbung des Auges und der Haut ohne Fieber und ohne kephalische Erscheinungen oder mit mattgelber Färbung der Haut, mit Fieber und mit Hirnsymptomen.

a) Der fieberlose Icterus stellt sich in jeder Zeit der Schwangerschaft ein, macht während derselben bisweilen seinen normalen Verlauf, führt aber gewöhnlich zum Abortus oder zur Frühgeburt. Erfolgt die Unterbrechung der Schwangerschaft kurze Zeit nach dem Ausbruche des Icterus, so findet man das Fruchtwasser nicht selten schon gelb gefärbt und den lebend geborenen Foetus von jeder icterischen Hautfärbung noch frei.

Verstreichen aber zwischen dem Bestande eines intensiven Icterus und der Ausstossung der Frucht mehrere Wochen, so stirbt die Frucht bisweilen spontan ab, wird ausgestossen und bietet dann in ihren Eingeweiden eine grüngelbe Färbung, d. i. eine Cirrhonosis (Lobstein) dar.

Die Ursache des fieberlosen Icterus ist nicht in der Schwangerschaft, in keinem Drucke des vergrösserten Fruchthalters zu suchen, da derselbe in der zweiten Schwangerschaftshälfte nicht häufiger als in der ersten vorkommt, sondern muss von den allgemeinen ätiologischen Momenten, welche auch ausserhalb der Fortpflanzungsfunctionen ihre Geltung haben, abgeleitet werden; denn man findet *die* Quelle des Icterus während der Schwangerschaft bald in einem

gehinderten Abflusse der Galle in den Darm (durch eine Menge des Biliphäingehaltes im Harne und Mangel desselben in den grauen Fäces), bald in einer gestörten Secretion der Galle (durch spärliches Vorkommen oder durch Mangel des Biliphäin im Harne und durch dessen reichliche Menge und intensive Gelbfärbung der Fäces erkennbar).

Die Prognose und Behandlung des fieberlosen Icterus der Schwangeren weichen von den allgemeinen medicinischen Grundsätzen nicht ab. Durch einen geburtshilflichen Eingriff wird der Icterus nicht gebessert, aber auch nicht verschlimmert; daher die künstliche Erweckung der Frühgeburt niemals zur Heilung der Mutter nothwendig ist.

Es kann dieser Eingriff aber im Interesse des Kindes erlaubt sein, wenn der Icterus lange und intensiv fortdauert, die Frucht lebend und lebensfähig ist, die Frequenz der Herzbewegung auffallend retardirt und ein vorzeitiges Absterben der Frucht zu besorgen ist.

b) Der Icterus mit fieberhaften und enkephalischen Erscheinungen wird durch die acute gelbe Leberatrophie (Rokitansky) bei Schwangeren gewöhnlich bedingt.

Die Hirnsymptome treten hier als sogenannte cholämische Eklampsie und Coma auf und rühren von Ueberladung des Blutes mit Zersetzungsproduction der Galle und wahrscheinlich auch von Urämie her.

Die acute Leberatrophie wird im Leben durch den mittelst der Percussion zu erhaltenden Nachweis einer rasch vor sich gehenden Verkleinerung der Leber und in der Leiche durch den mikroskopischen Nachweis der Zerstörung des Drüsengewebes der Leber erkannt.

Die acute Schmelzung der Leber geschieht gewöhnlich plötzlich, weil die Prodromalerscheinungen meistens übersehen werden. Fieber und ein leichter Icterus gehen gewöhnlich einige Tage voraus und diesen folgt dann plötzlich ein erschwertes Sprechen, auch völlige Bewusstlosigkeit, Schlafsucht, oft ein heftiger Schmerz in der Lebergegend, Delirien, beständiges Herumwälzen, Schreien, Convulsionen, bedeutende Pulsbeschleunigung, manchmal Blutbrechen und blutige Durchfälle. Der Puls ist ausserordentlich frequent und klein, seltener langsam, die Haut ist anfangs heiss, wird bald kühl, zerfliesst in Schweiss und binnen Stunden oder wenigen Tagen tritt der Tod ein.

Die Leber wird platter im Durchmesser, von vorn nach hinten dünner; deshalb gibt die Percussion in der ganzen Ausdehnung, wo

sonst bei mässig starkem Anschlage nur der vollkommen dumpfe und leere Schall der Leber zu hören ist, einen mehr oder weniger tympanitischen Schall. Ein Milztumor tritt meistens im späteren Verlaufe auf.

In der Leiche sieht man unter dem Mikroskope statt der normalen Leberzellen zwischen den feinsten Gefässverzweigungen nebst dem diese begleitenden Bindegewebe zahlreiche grössere und kleinere Fetttröpfchen und molekuläre Masse.

Die Hautfarbe ist blass-schwefelgelb, der Harn zeigt veränderlichen Gehalt an Gallenfarbstoff und die Fäces sind gewöhnlich gallig gefärbt.

Bei den von mir gemachten Beobachtungen fand man bei der Section nicht nur Zerstörung der Leberzellen, sondern auch eine gleichzeitige Complication von *Morbus Brightii*, sowie im Bindegewebe und in den Sehnenscheiden der Schenkelmuskeln, besonders aber unter der Brust auf den grossen Brustmuskeln faustgrosse Blutextravasate.

Druck des schwangeren Uterus kann als eine wesentliche Ursache der acuten Leberatrophie nicht angesehen werden, weil dieses Leiden in der ersten Schwangerschaftshälfte auch vorkommt.

Bei Wöchnerinnen erscheint Icterus in Folge von Puerperalprocessen nicht selten, worauf bei der Obduction nur die bei Wöchnerinnen gewöhnlich vorkommende Fettleber, aber meistens keine acute Leberatrophie nachzuweisen ist.

Unter 28.000 Schwangeren (1857 bis 1863) ereignete sich ein febriler Icterus, bedingt durch acute Leberatrophie und ohne Vorhandensein eines Puerperalprocesses, nur ein einziges Mal.

Afebriler Icterus zeigte sich in 18 Fällen, und zwar 1 Mal mit *Hypertrophia hepatis* und 17 Mal mit den gewöhnlichen Störungen im *Ductus choledochus* u. s. w.

In jenem Falle mit Leberhypertrophie dauerte der Icterus während der Schwangerschaft einige Wochen an und führte zur Frühgeburt. 1 Mal war afebriler Icterus mit Psoriasis und 1 Mal mit Albuminurie complicirt. Hier trat der afebrile Icterus acht Tage vor der Entbindung unter Erscheinungen des Duodenalkatarrhes auf, die Geburt eines lebenden Kindes erfolgte spontan, drei Tage darauf traten Anschwellungen der Extremitäten, Sopor und Delirien ein und ein Puerperalprocess führte den lethalen Ausgang herbei. Es wurde hier keine acute Leberatrophie constatirt; daher ein auf Icterus und Albuminurie folgender Puerperalprocess mit der Lebererkrankung in keinem causalen Zusammenhang stand.

Bei 18 Fällen von afebrilem Icterus war der Verlauf des Puerperiums 16 Mal normal und der Icterus heilte gewöhnlich wenige Tage oder Wochen nach erfolgter Niederkunft.

Jene Fälle von Icterus, welche sich schweren Puerperalprocessen beigesellen und in welchen bei der Obduction beginnende und theilweise Leberatrophie sich vorfindet, habe ich in die vorliegenden Erörterungen nicht einbezogen.

Erste Beobachtung.

Acute Lebererweichung bei einer Schwangerschaft von 6 Monaten. — Fieber, Icterus, Tyrosin und Leucin im Harne, Sopor, Obstipation, blutiges Erbrechen; spontaner Abortus, Tod am 9. Tage der Krankheit und wenige Stunden nach erfolgtem Abortus. — Obduction: Auffallender Schwund der Leber, Milztumor, Bright'sche Nieren. — Cirrhonosis des Foetus.

St. A., 26 Jahre alt, wurde am 26. Februar 1863 in die geburtshilfliche Klinik aufgenommen. Die Hauttemperatur war vermehrt. Die Pulsfrequenz betrug 100 in der Minute. Patientin klagte über Mattigkeit und vermehrten Durst, konnte übrigens über die Dauer ihrer fieberhaften Erkrankung nichts Näheres angeben. — Icterus war nicht vorhanden.

Vom 26. Februar bis 1. März dauerte das Fieber fort, ohne dass Wehenthätigkeit sich einstellte oder eine locale Erkrankung sich nachweisen liess.

Am 2. März Abends bemerkte man eine leichte icterische Färbung der Haut; die Lebergegend erschien etwas empfindlich.

Am 3. März um 2 Uhr Nachmittags fand man die Conjunctiva deutlich gelb gefärbt. Die icterische Hautfarbe noch deutlicher ausgesprochen, die Milz nicht vergrössert, die Leber, besonders deren linker Lappen, entschieden kleiner geworden. Die Hauttemperatur betrug 39 Grad C., die Pulsfrequenz 120. Der Uterus zeigte zeitweise Contractionen bei noch immer rechterseits deutlich nachweisbaren Foetalherztönen, ohne dass man jedoch bei der Vaginalexploration eine Geburtsthätigkeit nachweisen konnte. Der spontan entleerte Harn war hier braun, sedimentirte mässig, von sauerer Reaction, zeigte ein specifisches Gewicht von 1021, verminderte Chloride, verminderten Harnstoff und Harnsäure, — von abnormen Stoffen sehr wenig Albumin, viel Biliphäin, im Sedimente sehr viel Pflasterepithel und vermehrtes Schleimsecret. Im abgedampften Harne fanden sich reichliche Leucindrusen und wurden aus demselben Tyrosinnadeln chemisch dargestellt. Das Bewusstsein, Morgens noch ungetrübt, erschien im Verlaufe des Abends bereits getrübt.

Am 4. März hatte die icterische Färbung auffallend zugenommen und war bereits Sopor eingetreten. Das Volum der Leber hatte noch mehr abgenommen und konnte vom linken Leberlappen im Epigastrium nichts mehr durch die Percussion nachgewiesen werden, wogegen die Milz vergrössert als deutlich unter dem Rippenbogen hervorragend gefunden wurde. Die durch die Percussion nachweisbare Höhe der Leber betrug in der Mammallinie blos 3 Cm., in der Axillarlinie 5 Cm. Die Hauttemperatur betrug nur mehr 36 Grad C. Der Puls zeigte eine Frequenz von 132 Schlägen.

5. März. Vollständiger Sopor und Bewusstlosigkeit, intensiver Icterus, die Haut kühl, der Puls 112, die Milz noch mehr geschwellt. Eine Stuhlentleerung war seit 2. März nicht mehr erfolgt. Foetalherztöne liessen sich um 12 Uhr Mittags deutlich rechts vom Nabel, Abends jedoch nur mehr undeutlich nachweisen.

In der Nacht vom 5. zum 6. März traten deutlichere Contractionen des Uterus bei völliger Bewusstlosigkeit ein.

Den 6. März erfolgte nach einem zweimaligen Erbrechen von geronnenem Blute die spontane Ausstossung einer todten, nicht macerirten Frucht von 25 Cm. Länge und 500 Gramm Gewicht in einer Steisslage.

Die Frucht zeigte eine leicht icterische Färbung, sowie auch die Farbe der spontan abgegangenen Placenta orangegelb erschien (Cirrhonosis). Unter Fort-

bestehen des Sopors und mehr Graugelblichwerden des Colorits erfolgte am 6. März um 1 Uhr Mittags der lethale Ausgang.

Sectionsbefund.

Der Körper klein, die allgemeine Decke icterisch gefärbt, die Pupille erweitert, die Mundschleimhaut braun, vertrocknet, die Haut in der Umgebung der beiden Sprunggelenke mit kleinen Hämorrhagien versehen, das Schädelgewölbe dickwandig, compact, die harten Hirnhäute gespannt, im oberen Sichelblutleiter dunkel geronnenes Blut, die inneren Hirnhäute injicirt, feucht, leicht vom geschwellten, weichen, blutreichen Gehirne abzuziehen, in dessen Höhlen gegen 5·0 Gramm klaren, gelblichen Serums, die Schilddrüse in beiden Hälften durch neugebildetes Drüsenparenchym, welches zum Theile von Hämorrhagien durchsetzt ist, vergrössert, die Luftröhrenschleimhaut geröthet, die rechte Lunge stellenweise, die linke im ganzen Umfange angewachsen, die Lungensubstanz blutreich, namentlich die unteren Lappen; im Herzbeutel 100 Gramm icterisch gefärbten Serums, das Herz im linken Ventrikel zusammengezogen, das Visceralblatt des Pericardiums ecchymosirt, in den Herzhöhlen dunkles geronnenes Blut nebst weichen Fibringerinnseln; das Herzfleisch, namentlich die innere Schichte, mehr erbleicht; die Kapsel der Leber durch Pseudomembranen an das Zwerchfell, den kleinen Magenbogen und das ausgedehnte Duodenum angewachsen, dieselbe auffallend schlaff, ockergelb, abgeplattet, schlotternd, nur 1 Kilogr. wiegend, hat im rechten Lappen einen Längsdurchmesser von 15 Cm., im linken von 8 Cm., Breitendurchmesser der ganzen Leber nur 25 Cm., der Dickendurchmesser des rechten Lappens nur 6 Cm., jener des linken Lappens blos 3 Cm., am Halbirungsschnitte die Lebersubstanz icterisch gefärbt, die Acini verwischt (die Leberzellen zerfallen), somit der Durchschnitt mehr gleichmässig; im linken Lappen einzelne an der Oberfläche gelegene Stellen schlaffer, blutreich. Aus den durchschnittenen Gefässen entleert sich ein kirschrothes, flüssiges Blut. Die Gallenwege vollkommen durchgängig, ebenso die Pfortaderverzweigungen; in der ausgedehnten Blase zähflüssige, braune Galle; die Milz durch Pseudomembranen mit der Umgebung verwachsen, mässig vergrössert, ihre Kapsel schwielig verdickt, ihre Substanz blutreich, die Pulpa leicht ausdrückbar.

Der Magen und die Gedärme von Gasen mässig ausgedehnt, die Schleimhaut des ersteren gewulstet, mit bräunlich gestriemtem Schleime bedeckt, die Darmschleimhaut blutarm, in der Höhle des Darmes wenig gallig gefärbte Fäcalmassen. die Nieren vergrössert, die Kapsel leicht abziehbar, die Rindensubstanz gelbröthlich gefärbt, stellenweise granulirt, mit weissgelblichen, netzförmigen Zeichnungen versehen, die Pyramiden dunkelbraun, ihre Basis hin und wieder aufgefasert; die geschwellte Rinde entleert am Durchschnitte einen trüben Saft. Die Schleimhaut des Nierenbeckens blass, die Harnblase zusammengezogen, leer. Der Uterus kindskopfgross, in seinem Fundus blass, daselbst 4 Cm. dick, an der hinteren Uteruswand Eihaut- und Placentareste, die Schleimhaut der Cervicalhöhle blutig suffundirt, im linken Ovarium das betreffende Schwangerschafts-*Corpus luteum.*

Die Folgerungen, welche sich aus dieser Beobachtung ergeben, beweisen die Richtigkeit der klinischen Diagnose und eine vollständige Uebereinstimmung mit dem anatomischen Befunde. Sie bestätigen Rokitansky's Lehren über die acute Schmelzung

der Leber. Die Leber erschien collabirt, auf die Hälfte des Normalvolumens im Dickendurchmesser reducirt, dabei ausserordentlich schlaff, matsch, durch und durch saturirt gelb gefärbt, ihre Körnung verwischt, in der Gallenblase dunkelbraune, zähflüssige Galle, in den Lebergefässen kirschrothes Blut. Die Gewichtsabnahme der Leber war sehr auffallend. An der Stelle der zerfallenen Leberzellen war ein feinkörniger Detritus, Tyrosin- und Leucinkrystalle beigemischt.

Icterus, Ecchymosirung des Pericardium und der Haut, Magenblutung, fahle Entfärbung des Herzfleisches, Milztumor, Anämie, kirschrothe, flüssigklebrige Blutmasse, molekulärer Zerfall und Fettmetamorphose, Desquamation der Epithelien der Harnkanälchen der Nieren waren zugegen.

Die Krankheit entwickelte sich bei einem jugendlichen Individuum plötzlich in einer zweiten Schwangerschaft während eines allgemeinen Wohlbefindens, und auch bei der Obduction wurde nichts vorgefunden, was auf einen Zusammenhang mit Pyämie, Puerperalprocess, Typhus, acuter Tuberculose, Unwegsamkeit der Gallenwege, Carcinom u. dgl. hindeuten könnte.

Der Verlauf meiner klinischen Beobachtung stimmt mit den wenigen genau verzeichneten Fällen der Literatur, welche in dem höchst lehrreichen Werke Frerichs (1861) kritisch beleuchtet sind, vollkommen überein, so dass auch in klinischer Beziehung kein Zweifel über die Richtigkeit der Auffassung obwalten kann.

Die Vorläufer bieten nichts Charakteristisches. Missbehagen, Mattigkeit, Fieber dauerten vier Tage an, am fünften Tage gesellte sich icterische Färbung der Haut hinzu. Der Vorgang war stürmisch und endete fünf Tage nach dem Erscheinen der Gelbsucht lethal.

Kopfschmerz führte bald zu Stumpfsinn, aus welchem die Kranke durch lautes Anrufen für eine kurze Frist geweckt werden konnte. Convulsionen fehlten zwar, aber ein Zittern der Muskeln an den Extremitäten war zugegen. Die Hauttemperatur war sehr erhöht, 39 Grad C., sank später unter die Norm. Der Puls machte keine Oscillationen, erhielt sich mit dem Erscheinen des Icterus aber auf einer bedeutenden Höhe. Druck auf die Lebergegend verursachte Schmerzen.

Die Leberdämpfung verkleinerte sich im Verlaufe der Krankheit sehr rasch und auffallend, ohne dass eine tympanitische Auftreibung der Gedärme dafür eine Erklärung abgab.

Das Volum der Milz hat sich zu gleicher Zeit vergrössert. Obstipation war vorhanden. Der Icterus nahm an Intensität stetig

zu. Die Haut wurde mit Blutextravasaten in Form von Petecchien bedeckt.

Im Harne war viel Biliphäin, verminderter Harnstoff, Harnsäure, sehr mässig verminderte Chloride, sehr wenig Albumin, im abgedampften Harne Leucindrusen und durch chemische Darstellung wurden sehr schöne Tyrosinnadeln nachgewiesen.

Das Leiden kam bei einer Schwangeren, welche einmal schon glücklich geboren hatte, in einem niederen Schwangerschaftsmonate vor, wobei das Volum des Uterus keinen Einfluss ausüben konnte. Auch ist das Leiden zu selten, 1 : 28000, um den Druck des voluminösen Uterus als ätiologisches Moment gelten lassen zu können.

Es müssen daher andere Momente zur Aetiologie der Leberschmelzung beitragen, als das vergrösserte Volum des schwangeren Uterus allein.

Sechster Abschnitt.

Das Puerperalfieber.

I. Kapitel.

Wesen und pathologische Anatomie der Puerperalkrankheiten.

Das Puerperalfieber ist ein Infectionsfieber, bei welchem die Entzündungen der Schleimhaut der Genitalien und der serösen Häute, am häufigsten des Peritonäums, zuweilen auch der Pleura oder des Pericardiums die hervorragendsten anatomischen Veränderungen bilden, und insoferne etwas Typisches haben, als dabei eine *Febris continua* von grosser Intensität, mit Temperatursteigerungen bis 41 Grad und darüber, zu bestehen pflegt.

Dabei kommen in Abhängigkeit von den im einzelnen Falle auftretenden Localisationen mancherlei unregelmässige Exacerbationen und Remissionen vor. Es ist der Verlauf nicht zeitlich begrenzt. Bei den günstig ausgehenden Fällen nimmt das Fieber langsam und unregelmässig ab und endigt zuweilen in eine lange dauernde *Febris hectica* (Liebermeister).

Das ganze Bereich der Schleimhautauskleidung des Uteruskörpers, welches bei der Deciduabildung zur Verwendung kam, ist als Sitz der puerperalen Wunde anzusehen. Es entsteht frühzeitig, schon mit der Verschiebung des Eies in den Cervix eine Bloslegung des tieferen Stratums des Schleim-

hautgewebes (der Drüsenschicht Friedländer's), welches, der schützenden Decke des Epithels entbehrend, eine sehr flache, ausgebreitete Wunde oder mit zahlreichen kleinen Wunden besetzte Fläche darstellt, deren unterster Abschnitt bis an den inneren Muttermund reicht und dem explorirenden Finger und dem Zutritt der Luft leicht zugänglich ist. Bei dieser Grösse der Wunde begreift man das Zustandekommen der Infection schon im Beginne der Geburt, noch vor der Einwirkung von Traumen. Kommt es bei der puerperalen Wunde zur Infection, so resultirt ihre Gefährlichkeit aus den in der Schwangerschaft mächtig entwickelten Lymph- und Blutgefässbahnen und dem benachbarten Peritonäum.

Die Puerperalinfection geht gewöhnlich von einer localen Läsion der Genitalien aus. Es kommen hier sowohl die Vulva, die Vagina, als die epithellose Uterusfläche in Betracht, von letzterer sowohl der Cervicaltheil, als der Uteruskörper. Es kommt an einer dieser Stellen, und zwar wahrscheinlich stets vermittelt durch leichte Abschürfungen, zu einer entzündlichen Infiltration, welche bald zur Losstossung der oberen Schichten der Schleimhaut in Form einer grauweissen oder gelblichen Membran führt. Die in dieser Weise entstandenen Geschwüre (Puerperalgeschwüre) sind gewöhnlich zunächst der Fläche und Tiefe nach von geringer Ausdehnung; pflegen sich jedoch rasch auszubreiten und können die ganze Ausdehnung der Vulva einnehmen, so auch auf den unteren Theil der Scheide übergreifen; im Uterus wird bald nur der Cervix befallen, bald erstreckt sich die Veränderung auch auf die ganze Ausdehnung seiner Innenfläche. Die Decidua stösst sich in Form graugelblicher, membranöser oder in Form bröckeliger Massen los, so dass weiterhin die Muscularis in bedeutender Ausdehnung frei gelegt werden kann. Namentlich in der Vulva und Vagina bedecken sich die Geschwürsflächen, indem immer neue Schleimhautschichten der Nekrose verfallen, aufs Neue mit Pseudomembranen und vertiefen sich nach und nach selbst bis zur Freilegung des perivaginalen Bindegewebes. Die erwähnten Geschwürsprocesse sind in neuerer Zeit vielfach als diphtheritische bezeichnet worden (diphtheritische Puerperalgeschwüre, *Endometritis* und *Endocolpitis diphtheritica,* Puerperaldiphtherie).

Insoferne mit obigem Ausdrucke nichts weiteres ausgedrückt werden soll, als die schichtweise (pseudomembranöse) Nekrose der Schleimhaut, welche auf entzündlicher Infiltration und körnigem Zerfall ihrer Elemente beruht, glaubt Birch-Hirschfeld gegen diese Benennung keinen Einspruch erheben zu müssen. Sobald sich aber damit die Vorstellung verbindet, es komme hier eine mit der Rachendiphtheritis identische Infection in Betracht, muss dieselbe als

unbewiesen bekämpft werden; es liegt genau dasselbe Verhältniss vor, wie bei der sogenannten Wunddiphtheritis.

Der Beleg der puerperalen Geschwüre besteht aus Eiterzellen und körnigem Gewebsdetritus, dem mehr oder weniger Bacterien beigemischt sind. Es liegt also schon in dieser Beziehung keine Uebereinstimmung mit der croupös diphtheritischen Angina vor. Birch-Hirschfeld sah von Uebertragung von Schorfen der Puerperalgeschwüre auf die Luftröhre von Kaninchen stets negative Resultate, während doch nach Oertel durch Uebertragung wirklich diphtheritischer Massen eine diphtheritische Luftröhrenentzündung bei diesen Thieren entstehen soll.

Der weitere Verlauf der puerperalen Infection kann ein verschiedenartiger sein. Buhl stellte 1861 in dieser Beziehung drei Hauptformen des Puerperalfiebers auf:

1. Die puerperale Peritonitis ohne Pyämie (Endometritis, Salpingitis);

2. die puerperale Pyämie ohne Peritonitis (Metrophlebitis);

3. die puerperale Pyämie mit Peritonitis (Pyämie mit Lymphangitis, Parametritis).

Nach der Ansicht von Birch-Hirschfeld ist man nicht genöthigt, für diese verschiedenen Formen, die gleichzeitig in derselben Puerperalfieber-Epidemie beobachtet werden, qualitativ verschiedene Infectionen anzunehmen, sondern sie erklären sich einfach aus den verschiedenen Bahnen, welche die Infection (die *Materia peccans* nach Heiberg, 1873) einschlägt.

1. Zur puerperalen Peritonitis ohne Pyämie rechnet Buhl jene Fälle, wo die Entzündung vom Endometrium auf eine oder beide Tuben und von letzteren auf das Peritonäum weiterschreitet.

Die Tube ist geschwollen, ihre Mucosa gelockert, injicirt, namentlich am Abdominalende stülpt sich die geröthete Schleimhaut vor, das erweiterte Lumen enthält dicklichen Eiter. Diese Form ist unter nicht epidemischen Verhältnissen die häufigste. Sie kann zu einer umschriebenen Peritonitis in der Umgebung der Ovarien, aber häufig auch zu einer allgemeinen Peritonitis führen.

Nach langwierigem Geburtsverlaufe fand ich mehrmals bei der Obduction die äussere Oberfläche des Uterus zinnoberroth gefärbt und beim Durchschnitte feine rothe Streifen in Folge von Blutextravasaten zwischen den Muskelbündeln *(Apoplexia uteri)*.

2. Die puerperale Pyämie ohne Peritonitis (oder Metrophlebitis mit Pyämie) entwickelt sich, wenn der Infectionsstoff *in die* Blutbahn aufgenommen wird.

Sie nimmt vorzugsweise ihren Ausgang von der Placentarstelle, indem durch die auf diese Gegend sich ausdehnende Endometritis die Verjauchung der in den Placentarvenen gebildeten Thromben erfolgt; von hier kann sich die Thrombose auf die Venen der Gebärmutterwand, das *Plexus pampiniformis,* die *Vena spermatica* fortsetzen. Indem auch hier Pfröpfe jauchiger Erweichung zerfallen, kommt es leicht zur Fortschleppung und Einkeilung derselben in entfernten Organen; es bilden sich (wie bei einer von einer Wundfläche ausgehenden metastatischen Pyämie) Abscesse in den Lungen, der Milz, den Nieren, nicht selten auch eine ulceröse Endocarditis. Miliare Abscesse kommen als zahlreiche Eiterherde (capilläre Embolien) in den Nieren häufig vor.

Auch metastatische Entzündungen der Gelenke, der serösen Höhlen (der Pleurahöhle), des Unterhaut- und intermusculären Bindegewebes (Phlegmasie) und der Haut selbst (Erysipel) kommen bei dieser Form vor. In solchen Fällen findet sich in der Regel auch ein Milztumor.

Selten sind die Fälle, wo weder die localen Processe hochgradig entwickelt sind, noch embolische Abscesse und metastatische Entzündungen sich finden; es sind in der Regel unter den Symptomen hochgradigster Blutinfection rapid zum Tode verlaufende Fälle. Bei der Section constatirt man neben dünnflüssiger Beschaffenheit des Blutes und gewöhnlich vorhandener Milzschwellung die Zeichen auffallend rasch um sich greifender Fäulniss.

Derlei schwere Fälle pflegt man gewöhnlich als Septichämie zu bezeichnen.

3. Die dritte Form des Puerperalfiebers (die Pyämie mit Lymphangitis, Parametritis, welche Virchow den Pseudoerysipeln, den phlegmonösen Entzündungen zurechnete) kommt am häufigsten vor. Sie entsteht dadurch, dass die *Materia peccans* vorzugsweise in der Lymphbahn und im parametranen Bindegewebe fortschreitet.

Die Zeichen einer puerperalen Endometritis zeigen sich hiebei häufig. Die Uterusinnenfläche ist mit einer übelriechenden bräunlichen Schmiere belegt, welche aus der zerfallenden Decidua hervorgeht, nach Losstossung derselben bildet sich oft in bedeutender Ausdehnung eine gelbliche, grösstentheils aus Eiterzellen bestehende Schicht. Im Cervicaltheile finden sich tiefere, mit missfarbigen Schorfmassen bedeckte Geschwüre und Fissuren, von denen es nicht selten gelingt, das continuirliche Fortschreiten der Entzündung in

die Tiefe nachzuweisen. Sehr selten wird die Uteruswand in ihrer ganzen Dicke in grösserer oder geringerer Ausdehnung derart ergriffen, dass sie gangränös wird (und von Boër schon als *Putrescentia uteri* bezeichnet wurde); gewöhnlich breitet sich die Entzündung vorzugsweise im intramusculären Gewebe aus und folgt meistens offenbar den Lymphgefässen. Die grösseren derselben treten je nach der Schnittfläche als gelbliche Streifen oder im Querschnitte als runde Lumina hervor, aus welchen puriforme Massen herausfliessen. Weite, derartig erfüllte Lymphsinus findet man, wenn man durch Flachschnitte die Uteruswand in der Gegend der Tubaransätze abträgt. Auch in der Wand des Cervix findet man solche Stränge.

Die Umgebung der Lymphstränge ist häufig eiterig infiltrirt, und es kann dadurch ein förmlicher Abscess entstehen, dessen Wand von den auseinander gedrängten Bündeln der Muscularis gebildet wird. Diese Abscesse haben manchmal ihren Sitz so dicht unter der Serosa des Uterus, dass sie letztere blasig emporheben.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der Uteruswand erkennt man, dass die Infiltration des intermusculären Gewebes durch Eiterzellen und feinkörnige Elemente viel diffuser verbreitet ist, als man nach dem Eindrucke des groben Bildes glauben sollte. Auch findet man hier die Muskelelemente in der Umgebung der entzündlichen Herde angeschwollen und von dunklen Körnchen durchsetzt. Dieser Zustand der Muscularis in Verbindung mit der Lockerung des intermusculären Gewebes durch die seropurulente Infiltration erklärt die auffallende Morschheit, welche die Uteruswand der an Puerperalfieber Verstorbenen charakterisirt.

Von der Uteruswand erstreckt sich dann die Entzündung continuirlich auf das Beckenbindegewebe. Die eitergefüllten Lymphgefässe lassen sich in den breiten Mutterbändern oft bis zum Hilus der Ovarien, auch bis in die geschwollenen Ovarien verfolgen, welche nicht selten auch zum Sitze eiteriger Infiltration und Abscessbildung werden.

Das Beckenbindegewebe zeigt gleichzeitig mit dieser Lymphangitis in geringerem oder höherem Grade die Erscheinungen der Parametritis, die am stärksten befallenen Stellen sind eiterig infiltrirt, bedeutend geschwollen, hieran schliesst sich sulzige Infiltration des Bindegewebes durch trüb seröse Flüssigkeit und von da aus geht die Veränderung in immer leichtere Grade von Oedem über, welches sich oft auf weite Strecken verfolgen

lässt. Zuweilen kommt es auch zum continuirlichen Fortschreiten intensiver phlegmonöser Entzündung auf die vordere Bauchwand, auf das Bindegewebe der oberen Extremitäten.

Sehr frühzeitig pflegt die *Materia peccans* vom subperitonealen Gewebe auf das Bauchfell überzugehen, und zwar findet das namentlich über den seitlichen Theilen des Uterus zuerst statt (die Eileiter sind dann gewöhnlich nur an ihren abdominalen Enden entzündet).

Es bildet sich zunächst ein seröses Exsudat, welches aber bald einen fibrinös purulenten, mitunter bei Uterusgangrän einen jauchigen Charakter annimmt. In sehr rapider Weise entwickelt sich eine allgemeine Peritonitis, welche weiterhin sehr häufig durch das Zwerchfell hindurch in die Pleurahöhlen sich fortsetzt. Die Auftreibung der Gedärme und des Magens (Meteorismus) ist in Folge der serösen Infiltration der Muscularis hiebei besonders hochgradig.

Was im Vorausgehenden über das Fortschreiten der Infection von der Uterusinnenfläche (namentlich des Cervix) angeführt wurde, gilt auch für die Puerperalgeschwüre der Vulva, welche den Ort der ersten Infection anzeigen, in der Weise, dass von ihnen aus dieselbe durch die Vagina auf den unteren Theil des Uterus übertragen wird, während in manchen Fällen die Affection auf die Vulva beschränkt bleibt. Andererseits kann man sich häufig überzeugen, wie unterhalb der Geschwüre der Vulva im submucösen Gewebe erweiterte, mit puriformen Massen gefüllte Lymphsinus liegen und wie von da aus die Entzündung im paravaginalen Gewebe bis auf das Parametrium sich fortsetzt.

Parenchymatöse Entartung der Leber, parenchymatöse Nephritis, Endocarditis sind häufige Begleiter dieser phlegmonösen Form des Puerperalfiebers.

Alle pathologisch-anatomischen Befunde beim Puerperalfieber weisen auf die Annahme einer vom Genitalkanal ausgehenden Erkrankung hin und erweisen das Vorkommen ganz gleichartiger Verhältnisse beim Puerperalfieber, wie bei der pyämischen Wundinfection.

Die Natur der *Materia peccans* sowohl beim Puerperalfieber, als überhaupt für die septico-pyämische Krankheitsgruppe ist aber noch Gegenstand der Controverse (Birch-Hirschfeld, 1877).

Auch die Kinder der vom Puerperalfieber ergriffenen Mütter verfallen nicht selten der Infection, und zwar ist es keinem

Zweifel unterworfen, dass die Uebertragung im Mutterleibe häufig schon erfolgte. Es beweist dieses am besten, dass die Infection auch bereits in der Schwangerschaft stattfinden kann. In vielen Fällen ist der Nabel der Ort der Invasion.

Die Leichen der inficirten Neugeborenen faulen rasch, lassen Ecchymosirungen und Entzündungen in den serösen Höhlen, Phlebitis und *Arteriitis umbilicalis* nachweisen, wobei in den Krankheitsherden derselben Bacterien von Orth aufgefunden wurden.

Die Voraussetzung eines molekularen vermehrungsfähigen Infectionsstoffes soll nach Birch-Hirschfeld's Ansicht Wahrscheinlichkeit beim Puerperalfieber für sich haben. Viele Autoren haben auch hier die in den erkrankten Theilen nachgewiesenen Bacterien als Ursache der Infection angesehen.

Nachdem von Mayrhofer schon 1865 das Vorhandensein auffallend reichlicher beweglicher Vibrionen in den Secreten des Genitalkanales beim Puerperalfieber in der hiesigen Klinik nachgewiesen wurde, hat Waldeyer — sowohl für den Beleg der Puerperalgeschwüre, als für den Inhalt der Uteruslymphgefässe, für das Infiltrat des parametranen, entzündeten Bindegewebes, sowie für die Exsudate der serösen Höhlen — das Vorhandensein reichlicher Bacterien nachgewiesen und ausdrücklich erklärt, dass die von Virchow und Buhl erwähnten feinkörnigen Massen aus Mikroorganismen bestehen.

Heiberg beobachtete Aehnliches wie Waldeyer. Letzterer sprach sich über die Beziehungen der Mikroorganismen zur Infection aber sehr reservirt aus.

Orth betonte die Beziehung der Bacterien zum Puerperalfieber schärfer und glaubte, dass nicht die Stäbchenbacterien, die in gewöhnlichen Fäulnissinfusen die Hauptmasse bilden, sondern die Kugelbacterien hier in Betracht kommen.

Auch Birch-Hirschfeld bekennt sich zur Ansicht des letzteren, denn im peritonischen Exsudate fand er oft rosenkranzartige bis zwanzigglieder ige Ketten dieser Organismen kurze Zeit nach dem Tode, wenn die Leiche noch keinerlei Zeichen von Fäulniss bot.

Als entschiedener Gegner der Bacterientheorie ist aber Billroth (1874) aufgetreten und hat nach seinen exacten Untersuchungen über das accidentelle Wundfieber folgende Ansichten nachzuweisen versucht:

„Die ätiologische Beziehung der Bacterien zu septischen Erkrankungen und zur Fäulniss des Blutes ist keinesfalls als erwiesen zu betrachten.

„Die Coccobacteriasporen sind nicht im Stande, die Eiweisskörper in der Form, in welcher sie sich im lebenden Organismus befinden, zu assymiliren.

„Wenn im Körper völlig abgeschlossene Blutextravasate zur Verjauchung kommen und sich zugleich Fäulnissorganismen in ihnen entwickeln, dann ist ihnen der Anstoss zu dieser Metamorphose von aussen oder von den umgebenden Geweben mitgetheilt.

„Auch dem Eiter im lebenden Organismus werden durch gewisse Formen acuter Entzündungen der umgebenden Gewebe Stoffe zugeführt, durch welche seine chemische Zusammensetzung so modificirt wird, dass nun die Mikrococcosporen üppig in ihnen zu vegetiren im Stande sind. Hört die Umgebung der Entzündung auf, wird der Eiter überall von kräftigem, gesundem Granulationsgewebe umgeben und kann er ohne Hinderniss von ihnen abfliessen, *dann hört* die Zersetzung des Eiters und damit auch die Mikrococcovegetation auf.

„Es müssen bestimmte Formen von Bindegewebsentzündungen, die wir als Erysipel, Phlegmonen, Pseudoerysipel, Diphtherie bezeichnen, zu Verletzungen hinzukommen, oder die traumatische Entzündung muss in diese Formen übergehen, wenn ein Eiter sich einstellen soll, in welchem Mikrococcos üppig gedeiht. Von den Chemikern wird als feststehend betrachtet, dass Fäulniss der Eiweisskörper auch ohne Intervention von Organismen vor sich gehen kann.

„Es besteht gegenwärtig die verbreitete Ansicht, dass in den meisten Fällen die Mikrococcossporen in Form eines feinsten organischen Staubes aus der Luft mit den Verbandstücken, mit Instrumenten, durch die Finger der Aerzte auf die Wunden übertragen werden. Einige sind der Ansicht, dass auch das Wasser, mit welchem die Wunden abgespült werden, mikrococcoshältig und dadurch schädlich sein könne."

Dagegen spricht Billroth folgende Bedenken aus:

„Guter Wund- und Abscesseiter ist an sich ein sehr günstiger Boden für Mikrococcosentwicklung; wird nun zwei Mal täglich Eiter abgespült, so hätte die Entwicklung von Mikrococcos aus Trockensporen immer vom Neuen zu beginnen. Was von den in der Luft suspendirten Trockensporen gesagt ist, gilt in gleicher Weise von den getrockneten Sporen, welche an Instrumenten, Verbandstücken, an Kleidungsstücken der Aerzte, des Wartpersonales hängen. Nur die Uebertragung von Flüssigkeiten mit Eitercoccos in Wunden hinein wäre unmittelbar gefährlich, da Billroth's Versuche lehren, dass wenig Eitercoccos mit anhängendem Ferment genügt, eine grosse Eitermenge zu zersetzen. Eine solche Uebertragung flüssigen faulen Eiters direct auf frische Wunden wird auf reinlich gehaltenen chirurgischen Kliniken aber nicht leicht vorkommen."

Billroth's Idee hierüber ist folgende:

„Aus dem acut entzündeten Bindegewebe wird dem Eiter ein fermentähnlicher zymoider Stoff zugeführt, welcher eine Zersetzung in ihm einleitet (phlogistisches Zymoid). Hierdurch wird der sich wenig für Mikrococcosentwicklung geeignete Eiter ein besonders guter Boden für denselben, wobei er es dahin gestellt sein lässt, ob dieses Zymoid als solches von Mikrococcos assymilirt wird, oder ob es im Eiter wiederum erst eine Zersetzung einleitet, von deren Producten Mikrococcos lebt. Zymoid und Mikrococcos können vom Eiter dann nicht mehr getrennt werden, ohne dass die zymoide Wirkung des Eiters vernichtet würde.

„Die Fortexistenz und Wirkung des Zymoides ist aber nicht an die Vegetation des Mikrococcos gebunden; die Zersetzung geht fort, wenn auch der Mikrococcos zu Grunde geht.

„Der Nachweis von Vegetationen von Coccobacteria in völlig abgeschlossenen, von dicken Geweben des Körpers umgebenen Abscesshöhlen zeigt zur Evidenz, dass ein solcher Vorgang möglich ist.

„Es drängen viele Beobachtungen zur Annahme, dass Sporen von Coccobacteria, welche im Blute circuliren, und von da aus in die Gewebe gelangen, unter Umständen in ein für ihre Entwicklung günstiges Terrain kommen.

„Billroth behauptet, dass die Mikrococcosvegetation zu den ersten Anfängen der schwersten Phlegmonen, welche sich zu frischen Wunden hinzugesellen, und zu der Progression dieser Processe durchaus in gar keiner Beziehung stehen. Er versteht unter phlogistischem Zymoid einen Stoff, der, durch Entzündung erzeugt, wiederum Entzündung hervorruft.

„Man hat in der alten Literatur eine so grosse Anzahl von phlogistischen Reizen zur Verfügung, dass Billroth die Einführung des Micrococcos in die Reihe derselben keineswegs für eine Nothwendigkeit hält. Es könnte nach mehreren neueren Schriften fast scheinen, als wenn nun erst die wahren Gründe für das oft so unvermuthete Auftreten von Phlegmonen an Wunden in den Mikrococcosvegetationen gefunden wären.

„Auch die individuelle phlogistische Reizbarkeit (die Disposition) gehört zu den Beobachtungsresultaten älterer Aerzte, die der Erfahrung entsprechen. Die Ursache des ungünstigen Verlaufes einer unbedeutenden Verletzung kann auch gelegentlich in dem verletzten Individuum selbst liegen.

„Billroth sucht das phlogistische Gift nicht in jeder Art von Eiterzellen, sondern in dem Saft, welcher dem Eiter aus dem entzündeten Gewebe beigemischt ist.

„Jede acute Entzündung hat ein Stadium, in welchem sie infectionsfähige Secrete liefert, und die Infectionsfähigkeit diphtheritischer Secrete hat an sich nichts Besonderes, doch dauert bei letzterem dieses Stadium besonders lange.

„Es liegt Nichts vor, dass der Erysipelaserreger ein Parasit sei. Es breitet sich nach anatomischen Gesetzen in der Cutis aus.

„Billroth fand im ganz frischen Leichenblut Erysipelatöser keine Coccos. Erysipel ist keine bacterische Krankheit.

„Lymphangitis entsteht nach Billroth durch Aufnahme eines phlogogenen Stoffes. Ist bacteriahältige, putride Flüssigkeit oder mikrococcoshältiger Eiter in die Lymphbahn gebracht, so mögen sich dann auch Bacterien und Mikrococcos in der Lymphe und in den Geweben finden. Entzündung und Eiterung der äusseren Venenhäute hat nicht die Gerinnung des Blutes in diesen Venen zur Folge. Er fand Nichts von Coccobacteria in Venenthromben. Der Irrthum ist zu beseitigen, dass es sich bei der hämatozymischen Wirkung um eine parasitäre Erkrankung handle, weil ein Parasit vom gesunden Saft lebt und diesen nicht zersetzt.

„Es ist zweifellos, dass Coccobacterien nicht nothwendig sind, um perniciöse Formen acuter Entzündungen zu erzeugen, und sie bei der Ausbreitung dieser Entzündungen im Körper nicht nothwendig sind; dass Coccobacterienvegetationen nicht als solche die Fermenterzeuger sind; dass diese Organismen in sich oder an sich den specifisch wirksamen Stoff mitbringen müssen; dass sie nicht unter allen Umständen Ferment, sondern nur dann Fermentträger sind, wenn sie aus einer Flüssigkeit kommen, in welcher das specifische Ferment bereits existirte."

Nach Billroth's Meinung entsteht das phlogistische Zymoid und putride Gift bei den accidentellen Wundkrankheiten im localen Krankheitsherde unabhängig von Mikrococcosvegetation; weder im Gestank, noch im Bacteriengehalt, noch in der Quantität der injicirten Flüssigkeit liegt das Entscheidende ihrer Giftigkeit, sondern dass es gewisse Perioden bei der Fäulniss gibt, während welcher ein Körper in ihnen vorhanden ist, welcher als das putride Gift par excellence bezeichnet werden muss.

Das fertige putride Gift wirkt als solches analog anderen *giftigen* Alkalien, Alkaloiden und braucht nicht erst fermenti-

rend aufs Blut zu wirken, um den deletären Stoff zu erzeugen. Das putride Gift wirkt ebenso phlogogen, wie die Producte der meisten acuten Entzündungen.

Das phlogistische und putride Gift sind sehr nahe verwandt, eventuell identisch — die chemischen Vorgänge im Parenchym der acut entzündeten Gewebe sind denjenigen in faulenden Geweben nahezu analog.

„Die Producte acuter Entzündungen wirken in gewissen Stadien nicht nur contagiös auf die nächst liegenden Gewebe; frisch entstandene Producte, übertragen auf andere Individuen, erzeugen die gleichen eigenthümlichen Entzündungen; zu den durch Impfungen mit frischem Entzündungsproducte hervorgerufenen Entzündungen können sich die gleichen Allgemeinzustände (Fieber, Mattigkeit), die gleichen Arten der Metastase hinzugesellen, wie zu primären (ohne Impfung entstandenen) Entzündungen; phlegmonöse Processe, Erysipel, Lymphangitis, Diphtheritis können durch die frischen Secrete unter gewissen Bedingungen nicht nur als locale Krankheitsprocesse, sondern als Krankheit in ähnlicher Weise verimpfbar sein, wie Pocken, Syphilis, Milzbrand, Rotz.

„Das phlogistische Zymoid kann ohne Infection bei acuten Entzündungen entstehen und die Ausbreitung des acuten Processes vermitteln, ohne dass Coccobacteriavegetationen dazu nöthig wären; es ist dieses sogar der häufigere Vorgang.

„Zweifelhaft bleibt es bis jetzt, ob der fragliche infectiöse und zymoide Körper nur durch Coccobacteriavegetation fixirt werden kann, oder ob er auch ohne solche eine Zeit lang in Flüssigkeiten oder in trockenen Substanzen persistiren kann; es liegen keine Gründe vor, dieses zu negiren. Sicher scheint es indess, dass Coccobacteriavegetationen unter geeigneten Verhältnissen Träger und Vermehrer dieser zymoiden Körper sein können, und als solche eine Reihe specifischer Zersetzungsprocesse einleiten können; durch diese Eigenschaft können sie zu Trägern von Contagien werden. Coccobacteriavegetationen aus faulenden Gewebsflüssigkeiten gedeihen im lebenden, circulirenden Blute sehr schwer. Es lassen sich keine Beweise beibringen, dass sie eine hämatozymische Wirkung besitzen.

„Es entwickelt sich unter dem Einflusse des phlogistischen und septischen Zymoides ein intensiv giftiger Körper in entzündeten und faulenden Geweben, welcher nur eine gewisse Zeit lang in denselben vorhanden ist; er ist geruchlos und die wesentlichste Quelle der phlogistisch septischen Intoxication; die Coccobacteriavegetationen sind nicht an die Gegenwart dieses Körpers in faulenden Flüssigkeiten gebunden, denn sehr viele dieser Vegetationen enthaltende Flüssigkeit erzeugt keine Intoxication. Die Entstehung und Persistenz des septischen Giftes ist auch nicht an Coccobacteriavegetationen gebunden, denn bei den schwersten acuten Entzündungsprocessen und bei Gangrän kann das

septische Gift entstehen, ohne dass jene Vegetationen in den erkrankten Theilen zu finden sind."

Acute, zumal peracute Entzündung und Gangrän sind nahezu identische Processe; die phlogogene und pyrogene Wirkung ihrer Producte beruht auf der Entwicklung analoger Formen der Gewebszersetzung.

Billroth findet in allen seinen klinischen Beobachtungen immer nur eine Bestätigung für seine frühere Ansicht, dass Wundfieber, Septichämie, Nachfieber und Pyohämie immer auf Selbstinfection beruhen, d. h. dass der Kranke den intoxirenden Stoff immer nur aus den Entzündungsherden oder Fäulnissherden aufnimmt, welche er an sich trägt. Die Wunden können freilich von aussen inficirt sein, Entzündungen verschiedenster Form können dem Körper von aussen durch Contagien (Impfung) beigebracht sein; dass aber Stoffe von aussen durch Lungen oder Darmkanal aufgenommen werden, welche Erysipel, Lymphangitis, Phlebitis, Septhämie und Pyohämie erzeugen, dafür fand Billroth keine Spur von Wahrscheinlichkeit.

Ich habe die Infectionstheorie bei accessorischen Wunden im Vorausgehenden sehr ausführlich besprochen, weil wir daraus sehr schätzenswerthe Anhaltspunkte für die Aetiologie des Puerperalfiebers gewinnen.

II. Kapitel.

Symptomatologie und Verlauf des Puerperalfiebers.

Zu den hervorstehendsten Symptomen eines jeden Puerperalprocesses gehören die allgemeinen Erscheinungen.

Die fieberhaften Symptome beginnen meistens in den ersten Tagen nach der Geburt, zuweilen treten sie aber während derselben und auch während der Schwangerschaft auf.

Man ist wohl aus dem Fiebereintritt während des Puerperiums nicht berechtigt, auf einen sich ausbildenden Puerperalprocess mit Bestimmtheit zu schliessen, da aber die übrigen während des Wochenbettes auftretenden Krankheiten viel seltener beobachtet werden und auch durch objective Behelfe meist leichter diagnosticirbar sind, so wird es nicht für gewagt erscheinen zu behaupten, dass eine pathologische Hitze der Haut während der ersten acht Tage des Wochenbettes ein wahrscheinliches Zeichen eines sich entwickelnden Puerperalprocesses sei. Da die Haut der

gesunden Wöchnerin nie die Temperatur von 37·8 Grad C. übersteigt, so können die mit dem Thermometer in der Achselgrube nachgewiesenen höheren Hitzegrade von 38 bis 41 Grad C. besonders dann als die subtilsten Behelfe zur Ermittlung der eintretenden Störungen in den Regulatoren der Circulation des Blutes, in dem Nervensysteme benützt werden, wenn das Thermometer in 30 bis 35 Secunden schon je um einen Grad steigt.

Die physikalischen Prüfungen der Hauttemperatur sind bei Wöchnerinnen von ungleich höherem Werthe, als die subjectiven Angaben, da bei der raschen Verdunstung des Schweisses sehr häufig Täuschungen entstehen, und während die Wöchnerinnen über ein Kältegefühl klagen, kann das Thermometer eine erhöhte Wärmeentwicklung des Blutes nachweisen.

Eine gesteigerte Frequenz der Herzbewegung und des Pulses sind wohl ein gewöhnlicher Begleiter der pathologischen Hitze, werden zuweilen aber auch durch Affecte oder durch eine während der Geburt veranlasste Anämie bedingt; daher der beschleunigte Puls allein nur mit Vorsicht als Symptom eines fieberhaften Leidens einer Wöchnerin gedeutet werden darf.

Die Respiration ist beim Beginne eines Puerperalprocesses nicht immer so beschleunigt, um das herannahende Leiden vermuthen zu können.

Die Harnanalysen zeigen uns zwar gewöhnlich bei Puerperalprocessen eine Zunahme von Harn- und Gallenfarbstoff. Da jedoch der Harnstoff und die harnsauren Salze auch bei den verschiedensten Krankheiten vermehrt nachgewiesen werden, so verliert man dadurch ein diagnostisches Criterium; die Chloride sind meistens vermindert und verschwinden bei langsamerem Verlauf des Leidens oft gänzlich.

Man kann auch bei den sich entwickelnden Puerperalprocessen eine zwei- oder dreifache Vergrösserung der Milz mit dem Plessimeter meistens nachweisen. Bilden sich aber bei einem langsameren Verlaufe die Nachkrankheiten unter der Form pyämischer zerstreuter Herde aus, oder wird die Milz durch die Auftreibungen des Colon von den Rippen weggedrückt, unter den Magen oder unter den linken Leberlappen geschoben, so wird kein dumpfer Percussionston in grösserer Ausdehnung in der Milzgegend anzutreffen sein.

Die Lochial- und Milchsecretion ist in den ersten Tagen eines Puerperalprocesses meistens wenig verändert, die Lochien fliessen zuweilen sparsam, aber eine exacte Diagnose zwischen ihrer physiologischen und pathologischen Beschaffenheit ist wegen ihrer

vielfachen gegenseitigen Analogien auch mit den mikroskopischen und chemischen Hilfsmitteln bis jetzt nicht möglich.

Für die verschiedensten Gruppen der Puerperalprocesse kann man unter den pathognomischen Erscheinungen die pathologische Hitze der Haut, einen Milztumor, Prostration der Kräfte, Störungen in der Involution und Empfindlichkeit des Uterus gegen Druck als die constantesten Symptome zusammenfassen. (Peritoneale Exsudation kann dabei fehlen, gering oder massenhaft sein.)

Die Symptome des Puerperalfiebers sind verschieden, je nachdem Metrophlebitis, Peritonitis, Endo- oder Parametritis besonders hervortritt.

Die Symptome der Metrophlebitis mit einem sehr acuten, der Septicämie sehr analogen Verlaufe charakterisiren sich durch heftiges Fieber, einen Milztumor höheren oder minderen Grades, durch Ueberreizung oder Lähmung des Muskel- und Nervensystems, durch Delirien oder Sopor, durch Taubheit und Coma, durch Schmerzen oder Prostration, durch Muskelschwäche, Sehnenhüpfen, Lähmungen der Zunge.

Der Puls ist bei brennend heisser Haut klein, schwach, sehr schnell. Zersetzte Blutbestandtheile finden sich in den Secreten und Excreten, in den Fäces und namentlich sehr bald in dem Harne.

Das mit Blutfarbstoff gefärbte Serum transudirt ins subcutane Bindegewebe und stellt besonders an den Händen und Füssen silbermünzgrosse, umschriebene, rothe Stellen dar. Der Tod tritt meistens sehr rasch ein. Bei weniger raschem Verlaufe gesellen sich Darmleiden, profuse Diarrhöen, trockene, russig belegte Zunge und Erbrechen hinzu.

Die bei Puerperalprocessen nicht selten bemerkbaren Herzgeräusche sind meistens von einer Parese der Trabekeln des Herzens, sowie das recht häufig bemerkbare bronchiale Athmen von einer durch die Parese des Zwerchfells bewirkte Lungencompression abzuleiten.

Die Peritonitis tritt bei den wenig acut verlaufenden Puerperalprocessen entweder primär auf oder sie folgt erst auf ein durch mehrere Tage bestehendes Fieber nach. Die primäre Form der Peritonitis spricht sich dadurch aus, dass die Schmerzhaftigkeit des Bauchfelles nicht am Uterus, sondern in den davon entfernteren Stellen auftritt, dass die Entzündung sich nicht über das ganze Bauchfell ausdehnt, sondern auf kleinere Stellen sich begrenzt und umschriebene Exsudate darstellt, dass die Involution des Uterus *regelmässig* fortschreitet und kein Meteorismus bemerkt wird, und

dass der Puls weich und voll und nicht besonders frequent angetroffen wird.

Bei der secundären Peritonitis wird durch einen mässigen Druck auf den Uterus ein heftiger Schmerz hervorgerufen, der nicht mit schmerzhaften Contractionen des Uterus (mit Nachwehen) oder mit einer grossen nach schweren Geburten oft zurückbleibenden Empfindlichkeit der Bauchmuskeln verwechselt werden darf.

Der Uterus bleibt andauernd hart, involvirt sich gar nicht, oder sehr langsam und jede Bewegung des Körpers veranlasst oft die heftigsten, stechenden Schmerzen. Die Entzündung breitet sich meistens weiter über das Peritoneum aus, durch die Exsudation entstehen Lähmungen der Darmmuscularis, Ansammlungen von Gasen in denselben (Meteorismus), durch den leeren Percussionsschall wird eine grössere oder geringere Menge flüssigen Exsudates in den tieferen Stellen des Peritonäalcavums nachgewiesen, jedoch kaum jemals eine deutliche Fluctuation bemerkt, da die Grösse des Bauches mehr von der Auftreibung der Gedärme als von der Menge des Exsudates abhängt.

Durch den Meteorismus wird die Leber mit dem Zwerchfell zuweilen bis zur vierten oder dritten Rippe emporgedrängt und an die hintere Wand des Thorax angepresst, so dass Lungencompression und Erstickungsgefahr eintreten, ungeachtet dann an der ganzen rechten vorderen Seite des Thorax und des Bauches ein tympanitischer Percussionsschall nachgewiesen wird.

Bei der Darmparese findet ein ungehinderter Uebertritt der Contenta von den mittleren Theilen in die oberen Darmpartien statt, aus welchen durch zufällige Contractionen der Bauchmuskeln die Contenta der Gedärme und des Magens auf dem kürzesten Weg unter den Erscheinungen des Erbrechens (wie bei Auspressungen von Flüssigkeiten aus einem vollgesogenen Schwamme) ausgestossen werden. Daher sind auch die ersten Ejecta meistens massenhaft und lauchgrün, und nehmen späterhin die Farbe des Darminhaltes an. Die Haut ist theils trocken, theils mit Schweiss bedeckt, nur selten dauert die Verstopfung an, meistens treten sehr bald colliquative Diarrhöen ein.

Auf dem Höhepunkte der puerperalen Peritonitiden tritt die Lebensgefahr entweder durch die in Folge der Exsudation eingetretene Erschöpfung, oder in Folge der durch die andauernde Lungencompression bewirkte Anämie und ödematöse Infiltrationen, oder durch die acute Zersetzung des Blutes ein.

Die Dauer der puerperalen Peritonitis beläuft sich im Durchschnitte nicht über 4 bis 6 Tage.

Eine Endometritis kündigt sich meistens durch die Schmerzhaftigkeit und mangelhafte Involution des Uterus, durch Aufhören der Lochien, oder durch pathologische Veränderungen derselben und durch die meistens nachweisbaren Puerperalgeschwüre der Scheide an, während die allgemeinen fieberhaften Symptome des Puerperalprocesses nicht fehlen.

Der Uterus schmerzt bei Endometritis in der Regel nicht, aber durch Druck von Aussen oder bei der inneren Exploration, werden sehr schmerzhafte Contractionen angeregt. Diese Schmerzempfindungen breiten sich bei absoluter Ruhe der Wöchnerin nicht über die obere Bauchgegend aus. Das Volum des Uterus nimmt nicht nur nicht ab, sondern wird in Folge der Parese der Muscularis desselben und Anfüllung mit flüssigem Exsudate gar nicht selten vergrössert, erweicht, teigig angetroffen. Auch bei der inneren Exploration findet man den Cervix uteri in einer verzögerten und mangelhaften reductiven Metamorphose, sehr schlaff und weit klaffend.

Die Puerperalgeschwüre der Scheide, welche Helm, Kiwisch, Litzmann u. A. schilderten und mit dem Hospitalbrande verglichen haben, betrachte ich für gewöhnliche Begleiter einer *Endometritis puerperalis* niederen oder höheren Grades. — An der hinteren und seitlichen Wand der Vagina, an der *Vulva* zeigen sich wenige Tage nach der Geburt mattgraue umschriebene Flecke, die dunkler werden. Die darunter liegende Schleimhaut ist aufgelockert und zu einem Brei erweicht, nach dessen Abstossung ein mit scharfen Rändern und weisslichgrauem Grunde bezeichnetes Geschwür auftritt, das einen übelriechenden, alkalisch reagirenden, dünnen Eiter absondert und sich in die Tiefe und Breite rasch ausdehnt. Die Umgebung dieser Geschwüre ist sehr schmerzhaft und schwellt an.

Zuweilen treten diese Geschwüre hoch oben in der Scheide auf, führen in sehr seltenen Fällen zur Perforation der Vagina, zur Infiltration des submucösen Gewebes, zur Perforation des Rectums und der Urethra, verursachen zuweilen Enuresis, Ischurie, Harnfisteln und die erworbenen Atresien der Scheide. Nicht selten breiten sich die Puerperalgeschwüre über das Perinäum, die Afterkerbe und über die innere Fläche der Schenkel aus, wodurch oft auch hier ausgebreitete necrotische Zerstörungen veranlasst werden.

Eine Parametritis ist eine von einer frischen Wunde des Scheiden- oder Muttermundes ausgehende und durch das paravaginale oder durch das parametrane Bindegewebe der breiten Mutterbänder weiterkriechende Phlegmone.

Bei der puerperalen Perimetritis und Parametritis ist das *Ligamentum latum,* sein Peritonealüberzug und sein subperitoneales Bindegewebe betheiligt. So lange spontaner Schmerz und Druckempfindlichkeit an einer Seite des Uterus vorwiegen, wird der Ausdruck „Perimetritis" gewählt, bei Abnahme des Schmerzes, bei Fortdauer des Fiebers und Nachweis eines starren Exsudates im Beckenzellgewebe wird der Ausdruck „Parametritis" gebraucht. Peri- und Parametritiden kommen im einzelnen Individuum daher meistens gleichzeitig vor.

Der Beginn des Fiebers fällt fast immer in die vier ersten Tage des Wochenbettes, nämlich in 90 Procent aller Fälle; am häufigsten auf den zweiten oder dritten Tag; auf den vierten Tag nur noch in 15 Procent, nach dem fünften bis zehnten Tag aber nur selten (Olshausen). Im Allgemeinen kann man nach dem fünften Tage eine gesunde Wöchnerin ausser Gefahr betrachten.

Bei Beginn einer Perimetritis stellt sich Frösteln oder ein heftiger Schüttelfrost ein, die Temperatur steigt schnell, und bis zum zweiten oder dritten Tage bis auf 40—41·5 Grad C. Der Abfall derselben geht langsam vor sich. Nach acht Tagen ist das Fieber in der Mehrzahl beendigt, nur in einer geringen Zahl hält das Fieber zwei bis drei Wochen an, wobei sich Abscedirungen später öfters hinzugesellen.

Das Fieber remittirt gewöhnlich Morgens und steigert sich Abends; es kommt aber auch der sogenannte *Typus inversus,* d. h. mit morgendlichen Exacerbationen und abendlichen Remissionen vor.

Vor dem Eintritte der Entzündung ist der Puls gewöhnlich schon seltener geworden, hält auch am ersten Fiebertage bisweilen noch an, während die Temperatur schon auf 40 Grad C. gestiegen ist. Erst nach einigen Tagen steigert sich die Frequenz in einer entsprechenden Weise bis 140 in der Minute. Eine Pulsfrequenz von 160 bis 180 deutet auf Septichämie und einen schlechten Verlauf.

Bei reinen Parametritiden kann der spontane Schmerz so wie die Druckempfindlichkeit auch ganz fehlen. Sie werden daher leicht in den ersten Wochen übersehen und später erst als palpable feste Exsudate nachgewiesen.

Die Beckenexsudate haben daher ähnliche Erscheinungen, wie die Parametritiden und werden bei länger dauerndem Fieber meistens in der dritten Woche nur durch Palpation ermittelt und erfordern nur selten eine Vaginalexploration zur Sicherung der Diagnose.

Ihr anatomischer Sitz ist unmittelbar unterhalb und ausser dem Peritoneum, zwischen den Platten eines *Ligamentum latum*, auf und neben den seitlichen Theilen des Laquear. Sitzt das Exsudat im oberen Theile des breiten Mutterbandes, so ist es durch die Scheide nicht touchirbar. Man findet es seltener hinter und höchst selten vor dem Uterus, aber häufiger in einer *Fossa iliaca*, von wo es sich unter dem Peritoneum bis zum Poupart'schen Bande und Nabelring fortsetzt, dort dann Tumoren formiren kann, die nach unten ganz flach, hart, korkähnlich dem explorirenden Finger erscheinen.

Tritt Eiterung nicht ein, so nimmt die Druckempfindlichkeit bald ab. Das Exsudat liegt dem Uterus stets an und erreicht nach aussen recht oft die Beckenwand, wodurch der Uterus ganz unbeweglich wird.

Das Scheidengewölbe erhält durch das Exsudat eine ungleichmässige Form, bleibt auf einer Seite flach und tritt auf der anderen als ein convexer starrer Tumor tiefer herab.

Bei der äusseren Palpation findet man das Exsudat im *Ligamentum latum* an der Seite des Uterus angelagert und erst später nimmt es eine kugelige Gestalt an, die aber immer mit dem Uterus in festem Zusammenhang bleibt. So lange es die Bauchdecken nicht erreicht, bleibt der Percussionsschall tympanitisch und nur dann, wenn es die Bauchwand erreicht, wird der Percussionsschall in einem kleinen Umfange in der Nähe des *Ligamentum Poupartii* gedämpft.

Die Exsudate hinter der Muskulatur der Bauchdecke unmittelbar über dem Peritoneum kommen nicht oft vor, sind gewöhnlich Fortsetzungen der Exsudate des *Ligamentum latum*, erscheinen flach, breiten sich vom Poupart'schen Bande bis zum Nabelring aus, und weil sie meistens dünn sind, dämpfen sie den Percussionston auch nur unvollständig.

Die Beckenexsudate werden recht oft und bisweilen rasch resorbirt, wenn die abendlichen Fieberexacerbationen gänzlich aufgehört haben.

Eine Abscedirung des Exsudats tritt aber dann öfters auf, wenn das Fieber länger als sechs Wochen dauert. Das Exsudat wird gegen Druck wieder empfindlicher, spontane Schmerzen treten auf, welche die Nachtruhe der Kranken stören, die Streckung des Beines der kranken Seite unmöglich machen, und die Defaecation und Urinentleerung erschweren. Besonders heftige Schmerzen treten dann durch Zerrung im Verlaufe des

Nervus cutaneus fem. ext. und *cruralis* auf, Schüttelfröste kehren wieder, Fieber dauert auch Morgens an und der Abscess bricht öfters in der Nähe des Poupart'schen Bandes, seltener am Nabelring durch, wo sich Hautröthe, Prominenz und Fluctuation zeigen. Am Perinaeum, *Incisura isch. major* oder zur Seite des *Musc. quadratus lumborum* findet ein Durchbruch überaus selten statt. Ich habe vor Kurzem einen Abscess behandelt, welcher von der Wirbelsäule bis zum linken *Ligamentum Poupartii* über den Hüftbeinkamm reichte und vorne und hinten eine ausgebreitete Fluctuation zeigte. Paracentese mit Aspiration, Drainage und antiseptische Ausspülung führen öfters zur völligen Genesung.

Der Durchbruch solcher Abscesse nach Aussen tritt meistens erst spät nach zwei bis drei Monaten, nach Innen. aber meistens früher auf. Der Durchbruch durch den Darm findet häufiger statt, als durch die Harnblase oder Scheide. Die Entleerung derselben in die Peritonealhöhle ist höchst selten und endet immer mit rasch tödtlicher Peritonitis.

Endlich gehen dieselben in seltenen Fällen eine Verjauchung ein, wobei die Fluctuation und der gedämpfte Percussionsschall verschwinden. Gasansammlungen können den Tumor in der *Fossa iliaca* oder am Nabel hervortreiben, und einen weit verbreiteten tympanitischen Percussionsschall bedingen. Das Fieber steigert sich und die Frauen gehen an Erschöpfung oder Septichaemie meistens zu Grunde.

Die intraperitonealen, abgekapselten Abscesse sind viel seltener als die extraperitonealen; sie sind gleich im Anfange flüssig und zeigen gleich nach erfolgter Abkapselung Abfall des Fiebers und sehr deutliche Fluctuation, mit Dämpfung des Percussionstones im geringeren Umfange als die Palpation ergibt.

Nach erfolgtem Durchbruch derselben nach Innen oder nach Aussen, fällt das Fieber rasch ab, die Wunde heilt nach ein oder zwei Wochen und der letzte Rest der Exsudate wird resorbirt, mit Zurücklassung verdickter Bindegewebsschwielen. Ausnahmsweise kann aber die Eiterung auch einige Jahre andauern, wie ich es einige Male beobachtet habe.

Bei Psoasabscessen breiten sich die Exsudate in der Tiefe auf und innerhalb der Muskelscheide des Psoas aus und bilden auch ausnahmsweise Abscesse zwischen dem Knochen und dem Iliacus. Sie gehen aus einer Phlegmone des *Ligamentum latum* hervor. Sie sind anfänglich sehr schwer pal-

pirbar, veranlassen heftigen Schmerz in der Hüfte oder im Schenkel, im Kniegelenke, führen immer zur Psoascontractur. Der Durchbruch der Psoasabscesse erfolgt unter dem Poupart'schen Bande, im unteren Theile der *Fossa inguinalis*, oder an irgend einer Stelle des Hüftbeinkammes, ausnahmsweise auch am Oberschenkel. Die Entleerung derselben tritt meistens spät, nach fünf bis sechs Monaten ein.

Als Complicationen des Puerperalfiebers treten bisweilen das wandernde von den Genitalien ausgehende Erysipel, das diffuse Erythem, welches die ganze Oberfläche der Haut gleichzeitig einnimmt und Miliarien auf.

Das *Erysipelas migrans* geht von den mit Puerperalgeschwüren behafteten Genitalien aus, fliesst in den Lymphnetzen der Haut fort und breitet sich langsam über den Schenkel nach auf- und abwärts, bis es den Leibgürtel und die Kniekehle überschreitet. Während an der Peripherie diese Hautentzündung mit Emporhebung der Epidermis zu hasel- und wallnussgrossen, mit gelblicher Flüssigkeit gefüllten Blasen (*Erysipelas bullosum*) fortschreitet, nimmt dieselbe am Ausgangsherde und in dem Centrum meistens ab.

Als eine eigenthümliche Form von Puerperalprocessen suchte Helm eine *Scarlatina puerperalis* aufzustellen und wollte dieses Exanthem vom gewöhnlichen Scharlach unterschieden wissen. Die leitenden Gründe waren hiebei folgende:

Der Puerperalscharlach soll nie der Erfolg eines Contagiums sein.

Er erscheint einige Tage nach der Geburt, wie die übrigen Puerperalaffectionen.

Störungen in den Functionen der Schleimhäute fehlen zuweilen gänzlich.

Die Eruption findet in einer unbestimmten Ordnung statt.

Der Puerperalscharlach soll sich zuweilen blos an einzelnen Stellen z. B. an den Armen, den Schenkeln u. s. w. entwickeln.

Er soll häufig verschwinden und wiederkommen.

Sein Auftreten steht mit dem gewöhnlichen Scharlach in keinem Zusammenhange und hinterlässt pathologisch-anatomische Störungen, wie Peritonitis, Milztumor, Metrophlebitis, Parametritis.

Ungeachtet es unzweifelhaft ist, dass eine Wöchnerin auch von dem gewöhnlichen Scharlach befallen werden kann, so glaube ich doch, dass die oben angeführte sehr genaue Beobachtung, als

eine eigene Krankheitsform, als eine *Scarlatina puerperalis* nicht aufgefasst werden darf, sondern als ein symptomatisches diffuses Erythem, welches den raschen septicämischen Veränderungen des Blutes während eines Puerperalprocesses seinen Ursprung verdankt, betrachtet werden müsse.

Die Miliarien gesellen sich zu den verschiedenen Puerperalfieberformen, wie sie sich auch bei gesunden Wöchnerinnen einfinden.

Im Wiener-Gebärhause hat man nur sehr selten Gelegenheit, miliarienähnliche rothe Knötchen oder weisse Bläschen an der Haut des Unterleibes und des Thorax zu beobachten. Diese vereinzelten Erscheinungen werden nur als Sudamina betrachtet, die auf den Verlauf des Puerperalprocesses gar keinen Einfluss ausüben.

Die Nachkrankheiten der Metrophlebitis erscheinen als kleinere oder grössere pyämische Herde in den verschiedensten Organen und Körperstellen, so wie als marantische Thrombose in den Schenkelvenen mit consecutiven Oedemen.

Die zerstreuten pyämischen Herde in den Lungen, der Milz, den Nieren, in der Leber und im Gehirne sind wegen ihres geringen Umfanges meistens einer objectiven klinischen Diagnose entrückt.

Die Pyämie der Choroidea charakterisirt sich durch rasche Exsudation auf die innere Oberfläche der verschiedenen Membranen des Auges mit Trübung und Entfärbung der Iris, der Uvea, des Ciliarkörpers, des Glaskörpers und der Cornea, ohne dass die Bindehaut und die Sclera auffallende Veränderungen darbieten. Eitriges Zerfliessen und Atrophie des Bulbus tritt stets binnen einigen Tagen ein.

Die metastasischen Abscesse in der Parotis, in den Muskeln, im Zellgewebe und auf der Haut sind durch die bekannten Entzündungssymptome an den genannten Stellen leicht erkennbar.

Die Entzündungen im Knie- und Hüftgelenke werden durch die sehr schmerzhafte oder aufgehobene Beweglichkeit und rasche Anschwellung derselben leicht erkannt.

Die Auflagerungen von Faserstoff auf den Herzklappen verursachen zuweilen auffallende Herzgeräusche (ulceröse Endocarditis).

Die *Phlegmasia alba* der Wöchnerinnen stellt meistens eine ödematöse Geschwulst dar, die durch eine Lymphgefäss-Insufficienz oder Thrombose der *Vena saphena* entstehen kann.

Die *Phlegmasia alba dolens*, welche aber als Nachkrankheit eines Puerperalprocesses auftritt, hat stets eine marantische

Thrombose zur Ursache und zeigt sich unter folgenden Erscheinungen:

Die Kranken empfinden einen heftigen, ziehenden Schmerz vom Schenkel nach der Wade, der durch Druck vermehrt wird. Eine Anschwellung des Schenkels tritt bald auf, die mit dem Schmerze gleichen Schritt hält; die Geschwulst ist hart, resistent, ein in sie gemachter Fingerdruck gleicht sich bald aus, sie ist weiss, bisweilen mit marmorirten Stellen versehen. Verfolgt man mit den Fingern die Gefässstränge, so fühlt man harte, schmerzende Knoten. Sind die tiefliegenden Venen verstopft, so unterhalten die oberflächlichen Venen wie z. B. am Schenkel die Saphena die Circulation; finden sich aber in beiden Hemmnisse, so übernehmen die Capillargefässe die Blutleitung, in welchem Falle das erkrankte Glied die weisse Farbe verliert und eine bläuliche annimmt, dann auch einen das Normale zwei- und dreifach übersteigenden Umfang einnimmt.

Durch Verjauchung und Vereiterung der Weichtheile wird der Tod oft rasch herbeigeführt; bei Beseitigung des Hindernisses werden die oben geschilderten Erscheinungen allmälig rückgängig und das obliterirte strangartige Gefäss bleibt noch wochenlang fühlbar.

Zufällige, das Puerperium begleitende Erscheinungen, *Mania puerperalis*, tritt unter zwei Formen, mit und ohne Fieber, auf.

Manie mit Fiebersymptomen (Delirium).

Die während eines Puerperalprocesses auftretende Manie ist als Fieberdelirium zu betrachten und charakterisirt sich durch folgende Symptome: Die Haut ist heiss, über 38 Grad C., der Puls schnell und klein, das Gesicht oft blass, aufgetrieben, die Augen roth und lebhaft, die Zunge trocken, auch braun belegt, die Kranken murmeln unzusammenhängend vor sich hin, das Selbstbewusstsein erlischt, es tritt ein Zustand von Apathie ein.

Gegen den vierten bis fünften Tag vermehrt sich die Schwäche, es zeigt sich mehr Coma, der Puls wird schneller, kleiner, unregelmässiger, es tritt Sehnenhüpfen ein, krampfhaftes Greifen mit den Fingern, Widerwille gegen Speise und Trank, die Ausleerungen erfolgen unfreiwillig. Gewöhnlich führt diese Form am siebenten oder achten Tage zum Tode.

Manie ohne Fieber.

Die zweite Art von Manie charakterisirt sich durch mehrere, von der ersteren abweichende Erscheinungen.

Bei dieser Geisteskrankheit geht dem Anfalle gewöhnlich Mangel an Schlaf voraus, ausserordentliche Reizbarkeit, Kopfschmerz; die Ideen fangen an etwas abzuschweifen; die Kranken sind bald vergnügt, bald melancholisch, singen und

sprechen unaufhaltsam, oder sie sind hartnäckig schweigsam, misstrauisch gegen ihre Umgebung, bilden sich allerlei Beleidigungen ein, die ihnen von ihrem Manne, ihren Freundinnen, Dienerinnen zugefügt worden sein sollten, denken nicht an ihr Kind. Das Thermometer steigt nicht über 38 Grad C., die Kranken klagen über Schmerz und ein Gefühl von Schwere im Kopfe, über Bohren in den Schläfen. Die Haut ist im Allgemeinen schlaff, feucht, das Gesicht blass, die Zunge belegt, der Unterleib weich und gewöhnlich nicht gespannt, der Pulsregelmässig ruhig, zuweilen schwach und alle objectiven Zeichen eines Puerperalprocesses fehlen.

Eine Manie tritt nicht selten bei einer durch eine heftige Metrorrhagie veranlassten Anämie in den ersten Tagen des Wochenbettes auf.

Auf die nach Eklampsie so häufig eintretende Manie hat Helm besonders aufmerksam gemacht.

Hysterie in der Schwangerschaft, sowie ein erschöpfender Geburtsverlauf werden von Leubuscher als Ursachen der Manie des Wochenbettes angeführt.

Schlummernde Psychopathien werden durch die bei normalen Wochenbettfunctionen stattfindenden organischen Veränderungen wach gerufen und können sich zur Manie steigern (Gooch, Leubuscher).

III. Kapitel.

Aetiologie des Puerperalfiebers.

Die Ansteckungsfähigkeit (die Uebertragbarkeit) des Puerperalfiebers wurde fast von allen Aerzten als erwiesen angenommen.

Cruveilhier hielt das Puerperalfieber für ein Hospitalfieber (1831), da ja die Wöchnerin eine Verwundete sei.

Simpson (1850) betrachtet die Entbundene als Verwundete und nahm für diese dieselben Consequenzen wie für eine Verwundete an.

Die Uebertragbarkeit eines Infectionsstoffes wurde in zahlreichen Fällen nachgewiesen und grösste Reinlichkeit und Vorsicht für Aerzte, Hebammen und das Wartepersonal angeordnet (Semmelweis [1847], Winckel [1869], Spiegelberg [1870], Schröder [1874], Landau [1874], Lee [1875], Kehrer [1875].

Statt der Infection durch Leichengift setzte man Pyämie und die Anschauungen und Erfahrungen der Chirurgen über Blutvergiftung von der Wunde aus wurde nun auch als oberster ätiologischer Grundsatz für Puerperalfieber angenommen; dadurch verlor es das Charakteristische. Wir sehen unter für Infection günstigen Verhältnissen auch bei Nichtpuerperae nach Operationen an den Genitalien bisweilen dem Wochenbettfieber analoge Zustände entstehen.

Klebs, Rindfleisch, Cohn, Recklinghausen, Hüter, hielten in den letzten Jahren die Anschauung als sichergestellt, dass das wesentliche Moment der Pyämie Bacterien seien.

In neuester Zeit sind aber ausser Billroth hervorragende Gegner aufgetreten, welche ihre Erfahrungen obigen Anschauungen entgegenstellen.

Wolf (1873) fand, dass die deletäre Wirkung bei Injectionen nicht an die Bacterien, sondern an irgend welche andere chemische oder morphologische Bestandtheile des Rückstandes gebunden sein muss.

Billroth (1874) behauptete mit Bestimmtheit (wie ich schon anführte), dass die Coccobacterienvegetationen zu den ersten Anfängen der schwersten Phlegmonen, welche sich zu frischen Wunden hinzugesellen und zu den Progressionen dieser Processe in gar keiner Beziehung stehen.

Rokitansky C. jun. (1874) fand Bacterien im Wochenfluss gesunder Wöchnerinnen und Haussmann bei 11 Procent in schwangeren und 2 Procent in nicht schwangeren Frauen. Eine septische Infection ist bei keiner derselben eingetreten. Da sie bei Gesunden häufig vorkommen, könne man sie am allerwenigsten für specifische Fäulniss oder Fiebererreger halten.

Eberth (1872) fand, dass nicht blos der Pyämie und Septicämie, sondern auch der Diphtherie dieselben Bacterien zu Grunde liegen.

Hirschfeld und Waldeyer (1872) fanden Bacterien bei der diphtheritischen Form des Puerperalfiebers, und zwar in dem Belag der Innenwand des Uterus, in dessen Lymphgefässen, im *Ligamentum latum*, in peritonealen Exsudaten und lagen überall innerhalb der Eiterkörperchen selbst; es waren Kugelbacterien in Ketten zu 6, 8 oder 10 verbunden.

Landau hält es, nicht mit Unrecht, für wunderbar, dass die gleichen Bacterien bald Diphtherie, bald Septicämie, bald Pyämie hervorrufen sollten.

Aus sämmtlichen Werken der Anhänger der Bacterientheorie ist zu entnehmen, dass sich ihre Anschauungen nicht vereinigen lassen, ja dass nicht einmal zwei Autoren in allen Punkten miteinander gehen. (Amann.)

Der Werth der Bacterien in der Aetiologie des Wund- und Puerperalfiebers scheint ein untergeordneter zu sein, sie scheinen keine Einwirkung auf die Entstehung und vielleicht selbst keine bedeutungsvolle auf den Verlauf des Wundfiebers zu haben. Das putride Gift tödtet und wirkt fiebererregend mit oder ohne Bacterien.

Ranke und Demarquay haben bei Untersuchungen von Wunden unter Lister'schem Verband den Micrococcus kaum jemals vermisst.

Aus Hiller's Versuchen (1874) resultirt, dass den Micrococcen die Fähigkeit, Entzündung, Eiterung und accidentelle (infectiöse) Wundkrankheiten zu erregen, abgeht und ihr Vorkommen nur als ein zufälliges, aber weder deletäres oder solitäres Ereigniss aufzufassen sei.

Putzel (New-York, 1875) bezeichnet als Ursachen des Puerperalfiebers physischen Mangel, Depression, Erstgeburt, schlechte Luft *(nosocomial malaria)*, sowie Contagiosität und Infection. Die Bacterien hält er für unwesentlich.

Wynn Williams (London, 1875) erklärte in einem Vortrage über Puerperalfieber-Infection die Bacterientheorie als Wahnbild. Nach seiner Ansicht leben die Bacterien von der putriden Substanz, aber sie produciren sie nicht.

Die Anschauung, dass Bacterien als normale Bestandtheile des Organismus anzusehen seien, wurde durch die Untersuchungen von Billroth, Tiegel, Bechamps sehr gestützt.

Die Annahme, dass Micrococcen die directen Träger der Infection nicht sind, wurde von Küssner und Panum dadurch erwiesen, dass putride Flüssigkeit nach eilfstündigem Kochen und Zerstörung aller Micrococcen noch ansteckend wirkte.

Nach Vergleich obiger Aussprüche mit den Untersuchungen Billroth's muss man annehmen, dass die Aetiologie der Wundfieber sowie der Puerperalfieber durch die Bacterien keineswegs erklärt ist.

Allein, wenn auch die Gefahr einer Infection durch Dauersporen, Micrococcos, geringer erscheint als man häufig annimmt, so muss doch auf die grösste Reinlichkeit an Instrumenten, Händen, Schwämmen, Bettwäsche die höchste Aufmerksamkeit verwendet werden.

Die Wundproducte aller acuten Entzündungskrankheiten sind auf gesunde Gewebe übertragbar, können dieselbe oder ähnliche Formen hervorrufen, sie sind also in einem gewissen Stadium infectiös (ein fixes Contagium).

Unter Miasma (flüchtiges Contagium) versteht man in der Neuzeit nicht einen gasförmigen Körper, sondern getrocknete Sporen pflanzlicher Organismen, welche direct auf die Wunde übertragen, infectiös wirken sollen.

Es ist aber durch Versuche noch nicht erwiesen, dass diese trockenen Sporen ihre Lebensfähigkeit zu bewahren vermögen, die ganze Theorie des Phytomiasmas hat keinen greifbaren Boden (Billroth), putrides Gift, Sepsin (Bergmann), wird durch Siedhitze nicht zerstört, während pflanzliche Organismen dadurch zerstört werden; daher die Theorie des Phytomiasma nicht für die allein richtige angesehen werden kann.

Die Einzelfälle der septischen Puerperalerkrankungen kommen überall vor, in Spitälern und in Privathäusern, bei Armen

und Reichen, bei den verschiedensten Constitutionen und in allen Lebensaltern. Sie haben folgende Ursachen:

a) Nach Verwundungen und Quetschungen der Genitalien bei schweren Geburten, die so stark sind, dass ihnen bald Gangraen einzelner Partien folgte.

b) das Faulen zurückgebliebener Eihaut- und Placentareste im Uterus.

c) Eine Steigerung einer primären Endometritis und Vaginitis, zu einer parenchymatösen Entzündung im Wochenbette, wobei unter dem Einfluss des katarrhalischen Secretes Geschwüre aus den entstandenen Schleimhautverletzungen sich bilden, die zum Ausgangspunkte phlegmonöser Erkrankungen werden können.

Man hat für obige Vorgänge auch den Ausdruck Selbstinfection gebraucht; allein einer Infection der verletzten Stellen bedarf es keineswegs. Es genügt zur Erklärung die Steigerung der vorhandenen katarrhalischen Entzündung durch mechanische und chemische Reize zu einer phlegmonösen. (Virchow, Winckel.)

d) Es können durch eine Infection verletzter Stellen der Genitalien mit cadaverösen Stoffen, mit dem Secret jauchiger, brandiger Wunden in der Privatpraxis und in Spitälern die schwersten Puerperalerkrankungen bewirkt werden.

Die Versuche Haussmann's (1868) an Kaninchen mit intacter Schleimhaut nach dem Wurfe hatten bei Injection von Serum, Eiter und Blut aus nicht septichämischen gestorbenen Individuen immer ein negatives Resultat; eine Verwendung der Flüssigkeit aus einer Leiche nach Infectionsperitonitis hatte aber auch bei unverletzter Vagina eines trächtigen Thieres, welches dem Wurfe nahe war, immer eine absolut tödtliche Wirkung.

Injectionen reinen guten Eiters nach dem Wurfe führten bei verletzter Vagina zur Pyämie und zum Tod, und Injection von Flüssigkeit aus septichämischen Leichen führten bei verletzter Vagina selbst bei nicht trächtigen Kaninchen zu Infectionskrankheiten mit tödtlichem Ausgange, aber niemals wenn die Vaginalschleimhaut unverletzt war.

Obige Ursachen können auch in der Privatpraxis überall vorkommen und das Auftreten der Puerperalepidemien in Privatwohnungen erklären, wie Hirsch (1864) es nachgewiesen und durch Revision der Tabellen von 1486 Hebammen des Königreichs Sachsen Winckel die wichtige Thatsache constatirt hat, dass doch mehr als 7 Procent aller Hebammen des Landes im Jahre 1874 eine Mortalität ihrer Wöchnerinnen von 3 Procent hatten, ein Satz, der dem der Gebärhäuser gleichkommt und dem der mir anvertrauten Klinik doppelt übersteigt, dass in der Privatpraxis nicht blos die *Einzelfälle*, sondern auch die epidemische Verbreitung des Puer-

peralfiebers bei weitem häufiger vorkommt, als man dieses bisher wusste.

Nach dem Berichte der Berliner Puerperalfieber-Commission (1878) sterben gegenwärtig im preussischen Staate durchschnittlich jährlich 8872 Frauen an Puerperalfieber, ohne dass ihr Tod ein unvermeidlich mit den Vorgängen unter der Geburt verbundener wäre; es ist dort die Sterblichkeit an Puerperalfieber eine erheblich grössere, als die an Pocken, wenn man von der ganz exorbitanten Pockenepidemie der Kriegsjahre 1871—1872 absieht; es beträgt beim Kindbettfieber die Sterblichkeit jahraus jahrein 28 bis 39 per 100.000 Bewohner, während seit Einführung des Reichs-Impfgesetzes im Jahre 1874 die Pockensterblichkeit auf 9 und 1875 sogar auf 3 per 100.000 Bewohner herabgedrückt wurde; es ist die Sterblichkeit an Puerperalfieber dort nahezu ebenso gross, wie an der gefürchteten Cholera, und kann als grösser angesehen werden, wenn man in Betracht zieht, dass bei den Choleratodesfällen die durch die besonderen Kriegsverhältnisse so ausgedehnt gewordene Epidemie von 1866 allein mit 114.683 Leichen mitgezählt ist; es starben von den in Preussen 1875 im geschlechtsfähigen Alter gestorbenen 60.209 Frauen 7213 im Kindbett = 12·09 Procent, somit der werthvollste Theil der weiblichen Jugend durch das Puerperalfieber getroffen wird.

Eine besonders häufige Art der Ansteckung sei die von einer kranken Wöchnerin auf die andere, da die Hebammen gewöhnlich ganz ungenügend gereinigt von einer erkrankten Wöchnerin, deren Pflege sie besorgen, zu einer neuen Entbindung gehen (Schröder, M. Boehr, Fasbender, A. Martin, Löhlein).

Nach den Mittheilungen von Boehr (1878) fordert das Puerperalfieber jährlich in Preussen dreimal mehr Opfer, als Pyämie nach chirurgischen Operationen; die höchste Mortalität fällt gewöhnlich in die Wintermonate. In den letzten sechzig Jahren sind in Preussen 363.624 Frauen an Puerperalfieber gestorben. Nicht ganz erklärlich nach einfacher Infectionstheorie ist, dass gewöhnlich zwei Jahre mit vermehrter Mortalität aufeinander folgen. Aehnliche Resultate sind von Hegar, Hugenberger, Winckel mitgetheilt worden.

Die Frequenz des Puerperalfiebers sei abhängig von der Disciplin in der Beaufsichtigung der Hebammen.

Die Hebammen seien daher von der Besorgung kranker Wöchnerinnen zu suspendiren und durch eigene Krankenwärterinnen zu ersetzen.

Die Frage, ob die contagiöse Entstehung und Verbreitung der Puerperalfieber-Epidemien sicher gestellt, wahrscheinlich oder möglich sei, wurde vor wenigen Jahren noch nach vier divergirenden Richtungen beantwortet.

a) Nach Cruveilhier, Eisenmann, Helm, Kiwisch, Hecker und Schwarz entstehe das Puerperalfieber durch schädliche Effluvien, ähnlich dem Hospitalbrande, durch ein Miasma, durch einen chemischen Stoff, der sich in einem Hause durch Zusammenleben vieler Wöchnerinnen entwickelt.

b) White sprach aber 1770 schon die Ansicht aus, dass bei Puerperalfieber die fauligen Stoffe entweder im Organismus selbst erzeugt würden, oder dass die mit putriden Stoffen geschwängerte Luft in denselben gelange und hier die Krankheit veranlasse; daher ansteckungsfähig sei.

Nach Semmelweis (1847) und Lange (1862) entstehe das Puerperalfieber aus einer durch Infection mit zersetzten thierischen Stoffen verursachten Bluterkrankung; meist sei es Infection von Aussen, seltener Selbstinfection.

Die Contagiosität des Puerperalfiebers (durch Uebertragung specifischer Producte) sei zu verneinen; dagegen sei eine Uebertragung mittelst thierischen oder Leichengiftes anzunehmen.

c) Rokitansky, Oppolzer und Skoda erklärten, dass die contagiöse Entstehung und Verbreitung desselben unzweifelhaft sei.

Kennedy hält Puerperalkrankheiten für contagiös, aber zymotischer Natur; das zymotische Gift dieser Affection sei sehr nahe verwandt mit dem des Typhus, Scharlach und Erysipels.

Pippingsköld (1872) ist auch von der Contagiosität des Puerperalfiebers überzeugt. Jede Wöchnerin, besonders wenn sie krank ist, bildet einen Infectionsherd für jede neue Gebärende. Nicht unglaublich sei es, dass die Haut gewisser Individuen, trotz übrigens der gleichen Reinlichkeit, mehr empfänglich für septische Stoffe sei und längere Zeit diese conserviren könne.

Nach Kehrer entwickle sich im gesunden und noch mehr im kranken Puerperium ein Entzündungserreger, welcher um so heftigere Erscheinungen hervorrufe, je günstiger seitens des Genitalkanals die Bedingungen für die Resorption gegeben seien; das Puerperalfieber sei daher als Resorptionsfieber zu betrachten.

d) Virchow sprach sich dahin aus, dass ohne ein Contagium bei einer Prädisposition des Individuums zu diffusen und malignen Entzündungsformen die Puerperalerkrankungen erfolgen können, dass aber eine locale, specifische Infection, ein Contagium, erst bei einer gewissen Höhe der Epidemie und bei einer gewissen Intensität des Contagiums in Wirksamkeit trete. Bei einem nicht disponirten Individuum könne das Contagium wirkungslos bleiben.

Die meisten Gynaekologen der Neuzeit haben daher die Ansicht ausgesprochen, dass das Puerperalfieber sich spontan erzeugen kann, dass es aber dann auf gesunde Gebärende und Wöchnerinnen ansteckend wirkt, und dass die Ansteckung durch die in die Genitalien eindringende unreine Luft oder durch eingeführte unreine Hände oder Instrumente verbreitet werden kann.

Die Puerperalfiebercpidemien kommen häufiger in Gebärhäusern, seltener auch gleichzeitig ausserhalb derselben oder auch nur in Privathäusern allein vor.

Hirsch fand sie nämlich unter 216 Epidemien 129 Mal in Gebärhäusern, 41 Mal neben diesen auch in der städtischen Bevölkerung, 34 Mal nur in Ortschaften, 12 Mal über einzelne kleinere oder grössere Landschaften verbreitet.

Ein längerer Aufenthalt vor der Entbindung in einem Gebärhause prädisponirt keineswegs zu schlimmeren Erkrankungen (C. Braun, Hecker, Veit, Weger).

Alle Momente, welche die Geburt erschweren, steigern auch die Morbilität (Busch, Hugenberger, C. Braun, Hecker).

Entbunden Aufgenommene zeigten den relativ günstigsten Gesundheitszustand (Hugenberger, Spaeth).

Epidemische Verbreitung des Puerperalfiebers kommt grösstentheils in der Privatpraxis Eines Arztes oder Einer Hebamme vor (Gooch, Simpson, Litzmann, Campbell, Lee, Hugenberger, A. Martin, Veit, Winckel u. A.).

Erstgebärende, besonders ältere, erkranken viel häufiger als Mehrgebärende (Quadrat, Veit, G. Braun, Hugenberger).

Die Inoculation putrider Stoffe bei Kreissenden und Wöchnerinnen kann sporadisches wie epidemisches Puerperalfieber erzeugen, besonders durch todte, faule Früchte (Kiwisch, C. Braun, Hugenberger).

Winckel (1878) bekennt sich nach eigenen Erfahrungen zu dem Satze, dass Puerperalfieber in Gebärhäusern epidemisch sehr häufig durch directe Uebertragung inficirender (purulenter, putrider oder diphtheritischer) Stoffe von einer Wöchnerin oder Kreissenden auf eine andere Parturiens entstehe, dass aber der Anfang solcher Epidemien manchmal auf einen spontan auftretenden Fall zurückzuzuführen ist.

Die meisten Erkrankungen rühren vom Ende der Geburt her (C. Braun, Spaeth, Hecker, Veit).

Das krankmachende Agens liegt in dem Kreisszimmer und die Infectionen gehen meistens von Einer Person aus (Spaeth).

Im Winter kommen spontane Erkrankungsfälle, wie Erysipel, Phlegmonen, Katarrhe der Luftwege häufiger vor, so können Entzündungen der Genitalien auch häufiger den Anfang der Puerperalepidemie bilden.

Eine Puerperalerkrankung könne erfolgen, trotzdem die Hände mit Chlorwasser, *Chamaeleon minerale* oder Carbolsäure gereinigt wurden, wenn noch ein Geruch an den Händen haften blieb. Ihre Wirkung ist nur dann vollständig sicher, wenn sie oft angewandt werden, bis jeder Geruch von den Händen verschwunden ist. Desswegen ist der Rath jedenfalls sehr zu beherzigen, dass Geburtshelfer nie Sectionen machen oder mehrere Tage nach solchen eine Entbindung nicht leiten sollten.

Nachdem das Puerperalfieber mit Wundfieber für analog angesehen wird, so ist man wohl auch zur Annahme einer analogen Verbreitungsweise berechtigt.

IV. Kapitel.

Prophylaxis des Puerperalfiebers.

Während der Geburt ist es zweckmässig, die äusseren Genitalien mit antiseptischer Flüssigkeit (2 Procent Carbol-, $^1/_5$ Procent Salicyl-, $^1/_{10}$ Procent Thymollösung) abzuwaschen, bei abgeflossenem Fruchtwasser und Geburtsverzögerung ein laues Sitzbad, nach Bedarf mehrmals im Tage nehmen zu lassen, nach schweren Operationen auch die Uterushöhle mit Thymolwasser nach Abgang der Placenta auszuspülen, entstandene Risse des Dammes oder Episiotomiewunden durch *Serres fines* oder Suturen sogleich zu schliessen und Quetschwunden der Vagina mit *Liq.*

ferri, essigsaure Thonerde, *Tr. Jodin* oder *Aq. Goulardi*, Thymolöl, Carbolöl zu bepinseln.

Fehling lässt (1877) Quetschwunden mit *Acid. salicyl.* und Amylum, 1 : 5 täglich zwei bis drei Mal bestreuen. Nach vier Tagen sei nichts mehr nöthig.

Nach meinen Beobachtungen sind die Gesundheitsverhältnisse in der Klinik monatelang bei regelmässigen Uebungen der Praktikanten gut geblieben und es kamen nur vereinzelte Erkrankungsfälle der Wöchnerinnen vor.

Wurde aber eine fiebernde Schwangere oder Gebärende in die Klinik aufgenommen, bei welcher Endometritis die Ursache des Fiebers war und verblieb dieselbe unbeachtet einige Stunden unter den Gebärenden des Kreisszimmes liegen, so konnte sie die Quelle der Ansteckung für zahlreiche Gebärende werden, und zwar nicht nur für jene, welche an demselben Tage und in demselben Zimmer mit ihr niederkamen, sondern es haftete die Ansteckungsfähigkeit für die nachfolgenden Gebärenden in den benützten Betten und Zimmern, sowie an dem Wartpersonale noch für die nächsten Tage und auch dann noch, wenn dieses Zimmer gelüftet, gescheuert, mit Dämpfen schwefeliger Säure desinficirt, die Bettfornituren ausgewechselt und das Wartpersonal alle vierundzwanzig Stunden alternirend, (nach Beurlaubung während je einer Nacht und eines Tages) in Verwendung gezogen wurde.

In dieser Weise entwickeln sich in einer Gebärklinik Puerperalendemien sehr rasch und steigern sich mit der zunehmenden Frequenz. Sie können aber sehr bald, binnen weniger Wochen, wieder beschränkt werden, wenn frühzeitig genug die umfassendsten Maassregeln dagegen ergriffen werden.

Die sorgfältigste Reinigung der Hände und Nägel mit antiseptischer Flüssigkeit allein ist aber dann zur Verhütung einer Puerperalendemie nicht ausreichend.

In hiesiger Klinik ist jeder Praktikant und jede besoldete Schulhebamme verpflichtet, ihre Hände mit einer Nagelbürste und Schmierseife, sowie mit 2 Procent Carbollösung zu reinigen, dann dieselben mit 2 Procent Carbolglycerin zu bestreichen, und zwar auch dann, wenn Untersuchungen an Kranken nicht vorausgegangen sind. Ausserdem werden zur Beseitigung eines jeden an den Händen nach einer Exploration zurückbleibenden üblen Geruches dieselben in einer $^1/_5$ Procent Lösung von *Chamaeleon minerale* getaucht, gebräunt und dann nach Professor Schneider's Empfehlung in verdünnter Salzsäure mit specifischem Gewichte von 1·16, einen Theil auf vier Theile Wasser, (d. i. 10 Procent Lösung) *rein* gewaschen, bis sie wieder gebleicht werden.

Es wurden letztere Desinfections- und Reinigungsmittel der Hände seit 1862 von mir dringlichst empfohlen und hatten in solange fiebernde Gebärende in das Gebärzimmer nicht aufgenommen wurden, auf die Gesundheitsverhältnisse der Wöchnerinnen den besten Einfluss; bei Aufnahme einer einzigen mit Endometritis behafteten Schwangeren oder Gebärenden reichen sie aber nicht aus. Es müssen dann zur Hintanhaltung einer Puerperalendemie die rascheſten Isolirungsmaassregeln der fiebernden Gebärenden und Separirung derselben von den gesunden Schwangern und Gebärenden durchgeführt werden.

Ich habe öfters die Beobachtung gemacht, dass eine Schulhebamme, welche die Entbindung einer fiebernden Gebärenden geleitet hat, in den nachfolgenden Tagen mehrere schwere Krankheitsfälle bekam, während die von anderen Hebammen Entbundenen gar nicht, leicht oder nur selten erkrankten.

Ich habe ein Mal auch die Beobachtung gemacht, dass binnen einiger Wochen von 300 Entbundenen 20 schwer erkrankten, welche von Einer Hebamme entbunden wurden und nur 12, welche (mit Ausschluss der Praktikanten) von 4 anderen Schulhebammen entbunden wurden; die Eine 6 Mal mehr Kranke als jede Andere hatte.

Ich halte mich daher für vollkommen überzeugt, dass eine jede während der Geburt wegen Endometritis mit und ohne *Tympanites uteri* fiebernde Frau während ihres Aufenthaltes im Gebärzimmer eine Ansteckungsfähigkeit besitzt, durch welche sie für ihre sie umgebenden Nachbarinnen höchst gefährlich werden kann. Ob die Uebertragung der Schädlichkeit nur durch die untersuchenden Hände oder auch durch die in die Scheide eindringende verunreinigte Luft stattfinden könne, möchte ich unentschieden lassen.

Ich selbst halte den einen, so wie den andern Uebertragungsmodus für möglich und würde nach Exploration oder Operation bei einer septischen Endometritis auch nach der sorgfältigsten Reinigung und Desinfection der Hände es nicht wagen, an demselben Tage noch gesunde Gebärende oder Schwangere zu exploriren.

Ich halte die Reinigung der Hände gegen die Ausbreitung einer septischen Endometritis nicht für ausreichend, sondern empfehle auch die baldigste Separirung der Kranken von den Gesunden, sowie der sie pflegenden Hebamme und die Excludirung der letzteren vom Wartedienst, bis es erwiesen

ist, dass Neuerkrankungen einige Wochen hindurch nicht mehr vorgekommen sind, als absolut nothwendig. Zur erforderlichen Controle halte ich es auch für sehr empfehlenswerth, dass jede Gebärende nur von Einem Praktikanten und nur Einer Schulhebamme explorirt und entbunden werde, um bei ungünstigem Wochenbettsverlauf dieselben zur Rechtfertigung auffinden zu können; dass die Schulhebamme nur im Kreisszimmer, aber durchaus nicht in den Zimmern der gesunden oder gar in jenen der kranken Wöchnerinnen verwendet werden; dass das Baden und Umwickeln der Säuglinge und die Pflege gesunder Wöchnerinnen durch die Wärterinnen eines jeden einzelnen Saales vorgenommen werde, mit strengstem Ausschluss einer jeden dem Kreisszimmer zugetheilten Schulhebamme; dass der Gebrauch von Badeschwämmen im Kreiss- und Wochenzimmer nicht geduldet werden dürfe; dass gleich im Beginne von Puerperalendemien die Touchirübungen der Praktikanten für eine oder mehrere Wochen sistirt werden müssen; dass gleich in der ersten Aufnahmsstunde die Temperatur der Achselhöhle bei einer jeden Schwangeren und Gebärenden mit dem Thermometer gemessen werden muss, um zu erfahren, ob die Hauttemperatur unter oder über dem Normalen sich verhält, ob die Frau gesund oder krank ist; ob sie sogleich separirt werden müsse oder nicht; dass auch jede erkrankte Wöchnerin von den Gesunden recht bald separirt und in einem eigenen Krankenzimmer von eigens dazu bestimmtem Wartpersonale gepflegt werde, und dass endlich in allen Räumen und Utensilien der Klinik die grösste Reinlichkeit herrsche.

Bei den separirten fiebernden Gebärenden ist es auch empfehlenswerth, die Hauttemperatur durch ein lauwarmes oder kühles Wannenbad zu mässigen, die Vagina mit antiseptischer Flüssigkeit durch das Wartpersonale öfters auszuspülen und die Entbindung thunlichst bald unter Carbol- und Thymolspray durch einen Arzt oder Hebamme zu vollenden, die dann durch eine Woche andere Gesunde nicht exploriren soll.

Zehn Säle des sogenannten Neugebäudes im Wiener allgemeinen Krankenhause wurden seit 1834 ohne Unterbrechung, ohne jemals geschlossen worden zu sein, zum Unterrichte für Aerzte in der praktischen Geburtshilfe bis zum heutigen Tage (1880) verwendet.

Nach Verbesserung der hygienischen Einrichtungen in derselben kommen gute Gesundheitsverhältnisse hier constant vor, die um so besser erscheinen, als sie in dem ersten Jahrzehent in denselben Räumen durchwegs sehr ungünstig und auch

im zweiten in manchen Jahren ungünstig, in der Mehrzahl aber schon besser waren, wie aus der unten angefügten kurzen Uebersicht zu entnehmen ist.*)

Eine Thatsache von grösster Tragweite ist es, dass der mangelhafte Luftwechsel in den Gebäranstalten eine wichtige Ursache zur Verbreitung des Puerperalfiebers ist und zur Salubrität in denselben eine gute Ventilation zu den absolut nothwendigen Bedürfnissen derselben gehört. Es stellten 1860 Spaeth und ich im Vereine mit Professor C. Böhm den Antrag zu einem neuen Heiz- und Ventilationsbau in beiden Wiener Gebärkliniken, welcher, vom hohen Staatsministerium genehmigt, in der ärztlichen Klinik im Sommer 1863 nach Böhm's Angaben durchgeführt, von mir in den medicinischen Jahrbüchern der Gesellschaft der Aerzte in Wien 1864 beschrieben worden ist und sich nun seit sechzehn Jahren in technischer und sanitärer Beziehung gut bewährte.

Die hiesigen Ventilationseinrichtungen bestehen blos aus einem neu construirten Coaksofen für jedes Zimmer und in den erforderlichen Luftkanälen, welche theilweise für den Luftwechsel mit Heizung und theilweise für den Luftwechsel ohne Heizung verwendet werden. Die Coaksöfen heizen gut, erwärmen die in den Mantel derselben einströmende Luft bis auf 40 bis 80 Grad C. und verbreiten durch alle Zimmerräume eine sehr angenehme, andauernde, erquickende Wärme ohne jeden üblen Geruch, sie erwärmen grosse Quantitäten von 80 bis 200 Cubikmeter per Kopf und Stunde zugeführter kalter Luft im strengsten Winter bei — 20 Grad C., erhalten andauernd eine Zimmertemperatur von + 16 bis 20 Grad C., leisten das Achtfache unserer früheren Heizapparate bezüglich des Luftwechsels, ergeben ein Ersparniss von 25 Procent und nähern sich, ungeachtet grosser Billigkeit im Betriebe, den besten modernen Beheizungsarten der Centralheizungen mit Heisswasser oder Dampf.

In den Dach- und vertikalen Zimmerschläuchen sind einfache anemometrische Indicatoren angebracht, um die Strömungsrichtung und die Ge-

---

*) Uebersicht der Mortalitätsverhältnisse der Wiener Gebärklinik zum Unterrichte für Aerzte von 1834 bis 1862:

Jahr	Geburten	Gestorben	Mortalitäts-Procent	Jahr	Geburten	Gestorben	Mortalitäts-Procent
1834	2166	193	8·9	1849	3858	103	2·6
1835	2115	137	6·4	1850	3745	74	1·9
1836	2222	192	8·6	1851	4194	75	1·7
1837	2333	244	10·4	1852	4471	179	4·0
1838	2473	87	3·5	1853	4221	94	2·2
1839	2733	151	5·5	1854	4393	402	9·1
1840	2809	267	9·5	1855	3632	198	5·4
1841	2845	238	8·3	1856	3928	157	3·9
1842	3067	521	16·9	1857	4220	123	2·9
1843	2876	274	9·5	1858	4203	86	2·0
1844	2918	260	8·9	1859	4075	81	1·9
1845	3265	241	7·3	1860	3933	90	2·2
1846	3352	459	13·6	1861	4548	183	4·0
1847	3375	176	5·2	1862	4148	159	3·8
1848	3556	45	1·2				

Als alleiniger Assistent obiger Klinik fungirte ich vom März 1849 bis September 1853; als Vorstand übernahm ich die Leitung derselben im December 1856.

schwindigkeit der durchziehenden Luft übersehen und die Register der Klappen der sehr weiten Ein- und Abzugsschläuche mit Sicherheit reguliren zu können.

Die Trocken- und Wärmkammern für Leintücher wurden in den ventilirten Küchen am Theeherde angebracht; sie sind durch die überflüssige Wärme der Theeherde bis 100 Grad C. zu heizen und schützen durch einen Einsatz von Thonplatten die Wäsche vor dem Verbrennen. Jede Kammer selbst ist ventilirt, daher nebst hoher Erwärmung auch eine vollkommene Trocknung der Wäsche dadurch erzielt wird.

Das oben offene Fallrohr eines jeden Abortes wurde über die Firste des Daches geführt und mit einem Closetkessel nur gegen die Dachrinnen und gegen den Dachbodenraum wasserdicht geschlossen.

Es ist hier die Richtigkeit und Nothwendigkeit des Pettenkoferschen Grundsatzes, einem jeden Kranken per Kopf und Stunde 60 Cubikmeter reiner Luft im Minimum zum Gedeihen desselben zuführen zu müssen, bewiesen worden.

Das Böhm'sche Heizungs- und Ventilationssystem mit Benützung der natürlichen Temperaturdifferenzen kommt in seinen Leistungen dem Pulsionssystem und der Dampfheizung mit Centralisation gleich, es hat aber den Vorzug der grösseren Billigkeit in der Anlage und im Betriebe, eignet sich ganz gut zur Adaptirung in alten Gebäuden und entspricht in Rücksicht der Einfachheit, Vollständigkeit, Dauerhaftigkeit und sehr grosser Leistungsfähigkeit den hohen Anforderungen der Hygiologie, Pyro- und Aerotechnik. Es stellte die Salubrität unseres Gebäudes auch für die Wintermonate her.

Ich bin nun auch durch praktische Beobachtung zur Erkenntniss der Thatsache gelangt, dass die rasche und ausgiebige Verhinderung der Fäulniss durch eine ausgiebige und genügende Ventilation als eine gute Präventivmassregel gegen Puerperalfieber zu betrachten sei; dass nicht die grössere Anzahl der in einer Gebäranstalt jährlich verpflegten Wöchnerinnen, auch nicht die grössere Anzahl der in einem Zimmer wohnenden Wöchnerinnen, sondern der mangelhafte Luftwechsel in einer auch nur für Eine Wöchnerin bestimmten Zelle der kleinsten Gebäranstalt ein wichtiges Verbreitungsmoment des Puerperalfiebers sei; dass Wöchnerinnen daher nicht durch getrennte Häuser und Gärten, nicht durch Mauern, sondern durch die permanente Zuführung grosser Quantität frischer, reiner, warmer Luft in einer billigen und praktisch leicht durchführbaren Weise isolirt werden sollen, um dieselben gegen Puerperalkrankheiten zu schützen.

Bevor man zum Neubaue neuer Gebäranstalten übergeht, wird es nothwendig, der Ventilation der alten Gebärhäuser eine grössere Aufmerksamkeit wie bisher zu schenken, diese wissenschaftlich controliren, und wo sie mangelhaft befunden wird, durch eine genügende, allen wissenschaftlichen Anforderungen entsprechende ersetzen zu lassen.

Nachdem ich die Salubrität meiner Klinik durch den Neubau sehr guter Heiz- und Ventilationsvorrichtungen 1863 erreicht hatte, wurde durch Weiterverbreitung dieses Systems in dem Wiener Krankenhause „Rudolphstiftung" und im allgemeinen Krankenhause, in der Gebäranstalt in Prag und in mehreren ausländischen Anstalten eine neue Aera für die Salubrität der Gebär- und Krankenhäuser angebahnt.

Zur Verbesserung der Salubrität der ärztlichen Klinik wurden endlich in den letzten Decennien noch folgende Einrichtungen getroffen: Die Administration der *Gebärkliniken* wurde von jener des allgemeinen Krankenhauses getrennt und die

Bettwäsche der ersteren einer selbstständigen Wäscherei zugewiesen. Die hölzernen Bettstätten wurden durch eiserne Gestelle und alle Strohsäcke durch eiserne Drahtmatratzen ersetzt, so dass jede Gebärende und Wöchnerin ausser einem Kopfpolster (mit Rosshaar gefüllt) nur wollene Ober- und Unterkotzen, sowie eine entsprechende Anzahl reiner Leintücher und Viele auch eine Kautschukunterlage als Bettfournitur erhalten.

Reines Gebirgswasser in grosser Menge wurde als Trink- und Spülwasser jedem Saal und Abort zugeführt und in diesen jedes englische Closet noch mit einem die ausströmenden Dünste absperrenden Syphon versehen, eine für Schwangere allein bestimmte Badeanstalt eingerichtet und die weichen Fussböden mit einem Oelanstrich versehen. Alle Gesunden wurden in erste und zweite Stockwerke, die Kranken aber ebenerdig untergebracht.

In einer grossen gemauerten Trockenkammer mit überhitzter Luft und starker Strömung können auch die Wolldecken durch sehr heisse Luft desinficirt werden.

Unter Einhaltung der oben ausgesprochenen und practisch ausgeführten Grundsätze über die Aetiologie des Puerperalfiebers habe ich die nachfolgenden Erfolge in den Gesundheitsverhältnissen der Wöchnerinnen der ärztlichen Klinik während der letzten 16 Jahre erzielt:

Geburtshilfliche Klinik für Aerzte Nr. I.

Jahr	Gebürten-anzahl	Anzahl der Todesfälle im Allgemeinen	Mortalitäts-procent im Allgemeinen	Todesfälle in Folge des Puerperalfiebers	Todesfälle aus zufälligen Ursachen
1863	4808	71	1·4	59	12
1864	4998	57	1·1	36	21
1865	4768	77	1·6	67	10
1866	4946	80	1·6	60	20
1867	4206	48	1·1	31	17
1868	3949	48	1·2	34	14
1869	4155	53	1·2	43	10
1870	4106	77	1·8	60	17
1871	4109	54	1·3	44	10
1872	3884	98	2·5	90	8
1873	3796	92	2·4	82	10
1874	2797	71	2·5	65	6
1875	2731	70	2·5	67	3
1876	2964	39	1·3	33	6
1877	3033	29	1·0	21	8
1878	2704	34	1·2	33	1
In 16 Jahren	61949	998	1·6	825 (1·3 Procent)	173 (0·2 Procent)

Am 1. October 1873 wurde eine zweite geburtshilfliche und gynaekologische Klinik für Aerzte eröffnet und das Gebärhaus in drei Abtheilungen getheilt.

Das pathologisch-anatomische Institut hat 173 Obductionsbefunde bei Wöchnerinnen ohne Nachweis eines Puerperalprocesses während 16 Jahren constatirt, und zwar: Abscess der Symphyse 2 Mal, acute Anämie 10 Mal, Aortenruptur 1 Mal, *Apoplexia cerebri* 3 Mal, *Atrophia hepatis acuta* 6 Mal, *Degeneratio amyloidea hepatis* 3 Mal, *Dysenteria intestin.* 1 Mal, Embolie der *Arteria pulmon.*

3 Mal, *Emphysema uteri* 1 Mal, Endocarditis 2 Mal, Erysipel 2 Mal, Hämatom 2 Mal, *Morbus Brightii* 59 Mal, Meningitis 3 Mal, *Oedema pulmon.* 2 Mal, Pericarditis 2 Mal, Pneumonie 14 Mal, *Ruptura uteri* 26 Mal, *Tuberculosis pulmon.* 14 Mal, *Typhus abdominalis* 1 Mal, Variola 3 Mal, Vergiftung mit Laugenessenz 1 Mal, *Vitium cordis* 4 Mal.

Anzahl der inscribirten Mediciner und Aerzte im Winter- und Sommersemester:

1863	370	1869	402	1874	308
1864	309	1870	478	1875	220
1865	352	1871	519	1876	240
1866	327	1872	578	1877	192
1867	274	1873	315	1878	215
1868	365				

In Summa in 16 Jahren 5464 Praktikanten. Es entfielen somit auf je Einen Praktikanten 11 Geburtsfälle zur Behandlung. Im Jahresdurchschnitte wurden 3815 Geburtsfälle zum praktischen geburtshilflichen Unterricht für 341 Studirende herangezogen. Von je 1000 Wöchnerinnen sind blos 13 an Puerperalfieber gestorben. Bei je 100 Gebärenden konnten 9 Praktikanten eingeübt werden, worauf 98·7 Procent Wöchnerinnen vom Puerperalfieber nicht befallen wurden oder genesen sind. Wöchnerinnen, die an Puerperalfieber erkrankt sind, wurden ins Krankenhaus nicht übersetzt, sondern während mehrerer Wochen in der Gebärklinik statutenmässig ärztlich behandelt.

Von der Berliner Puerperalfieber-Commission wird zur Vermeidung sporadischer Fälle von Puerperalfieber in Privatwohnungen empfohlen, dass bei Geburten die faulige Zersetzung der mütterlichen Absonderungen vermieden wird, dass die Geburt beendigt wird, bevor es zu stinkenden Ausflüssen aus den Genitalien kommt; dass die Fäulnisserreger (Coccobacterien) ferngehalten werden; dass die Hebammen verpflichtet werden, bei allen länger sich hinziehenden Geburten durch desinficirende Einspritzungen dafür zu sorgen, dass sich Zersetzungsproducte im weiblichen Genitalkanal so wenig und so spät als möglich bilden; dass alle Hebammen eine gründliche und genaue Instruction erhalten sollten, in welcher sie zu belehren sind, worin die Gefahr liegt und wie dieselbe zu vermeiden ist; dass in jedem einzelnen Falle und unter allen Umständen Arzt und Hebamme, bevor sie die Hand in die Geschlechtstheile einführen, zu verpflichten sind, dieselben zu desinficiren; dass die Anzeigepflicht der schweren Puerperalfieberfälle an die sanitätspolizeilichen Behörden durch ein Gesetz für alle Medicinalpersonen festzustellen sei; dass das Puerperalfieber unter die ansteckenden Krankheiten subsummirt werde; dass für Hebamme und Arzt die Verpflichtung festgesetzt werde, bei den sanitätspolizeilichen Behörden Anzeige zu machen in allen Fällen schwerer fieberhafter Erkrankung im Wochenbette, wenn nicht zweifellos feststeht, dass dieselbe ausser Zusammenhang mit dem Puerperalvorgang steht; dass jede Hebamme überdies noch zur Meldung jeder tödtlich abgelaufenen Wochenbetterkrankung aus ihrer Praxis zu verpflichten sei.

Zur Abschneidung einer beginnenden Epidemie müssen die sanitätspolizeilichen Behörden aber das Recht haben, der Hebamme die Ausübung der Praxis für eine bestimmte Zeit zu untersagen, da dies das *einzig* sichere Mittel ist, die Weiterverbreitung durch dieselbe Hebamme zu verhindern.

Dr. Boehr machte überdies zur Inhibirung der Verschleppung des Puerperalfiebers den höchst nachahmungswürdigen Vorschlag, dass man die Hebammen überhaupt nicht zu Puerperalfieberkranken kommen lässt und sie nicht zwingt, die Pflege einer erkrankten Wöchnerin länger, als unumgänglich nothwendig ist, zu übernehmen, und hält auch schon die Entfernung der Hebammen von den Krankenbetten der Wöchnerinnen durch den Hausarzt aus Erfahrung für eine höchst segensreiche und besonders dann gut durchführbare Massregel, wenn der Arzt das Publicum belehrt, dass die Hebamme nichts verbrochen habe, wesshalb man sie wegschickt, sondern dass die Massregel nur aus Vorsicht und Pflicht gegen gesunde Kreissende verordnet werde.

Ich bin innig überzeugt, dass bei Einhaltung oben ausgesprochener prophylactischer Grundsätze die Ausbreitung des Puerperalfiebers sowohl in Gebärhäusern als auch in Privatwohnungen auf ein sehr geringes Maass beschränkt werden kann.

Nach dem Erlasse des hohen österreichischen Ministeriums des Innern vom 23. Oktober 1878, Z. 10.381 hat jede Hebamme eine Lösung von Carbolsäure 1 : 50 vorräthig zu halten, und vor jeder Untersuchung der Genitalien der Gebärenden und Schwangeren ihre Hände, Instrumente, Geräthe, besonders Schwämme einer gründlichen Reinigung zu unterziehen und hierauf mit der 2 Procent Carbolsäurelösung abzuspülen.

V. Kapitel.

Prognose des Puerperalfiebers.

Die Prognose des Puerperalfiebers ist im Anfange niemals günstig und selbst in leichteren Fällen nur zweifelhaft zu stellen, weil die lebensgefährlichen Erscheinungen gewöhnlich plötzlich sich ausbreiten.

Im Allgemeinen lässt sich die Prognose nur nach der Heftigkeit und Hartnäckigkeit des Fiebers, nach der Ausbreitung und dem Charakter der localen pathologischen Veränderungen beurtheilen.

Die septischen Formen höheren Grades geben eine sehr geringe Hoffnung, wenn es nicht gelingt, sehr bald nach geschehener Infection Hilfe zu schaffen, wenn während einer Endemie eine grosse Mortalität herrscht und dieselbe im Zunehmen begriffen ist.

Die schlimmste Prognose ist aber anzunehmen, wenn die Entzündungsproducte rasch eine faulige Metamorphose eingehen,

da solche Fälle der intensivsten Infection zugeschrieben werden müssen.

Die Erscheinungen oft wiederkehrender Schüttelfröste und rasches Verfallen der Gesichtszüge (eine sogenannte *Febris intermittens perniciosa* und eine Puerperalphysiognomie) gehören zu den ominösesten Vorbedeutungen, da nur höchst selten und dann mit einem schleppenden Verlaufe Reconvalescenz erfolgt.

So lange die pathologische Wärme sich nicht verliert, nicht auf + 36·5 bis 37·5 Grad sinkt, und die Frequenz des Pulses nicht normal wird, ist nach einem Puerperalprocesse auch ohne locale Störungen die Lebensgefahr nicht vorüber, da nicht selten unter solchen Umständen ein unerwartetes plötzliches Ableben eintritt. Die Gefährlichkeit des Puerperalprocesses mit manifester Septicopyämie wird am klarsten dadurch ersichtlich, dass Kiwisch nicht mit Unrecht die Sterblichkeit dieser Fälle mit 80 Procent, Fergusson, Veit u. A. mit 60 bis 70 Procent berechneten.

Nicht auf jeden Schüttelfrost während des Wochenbettes nimmt ein Puerperalprocess seinen zerstörenden Verlauf, indem zu Zeiten geringer Endemien viele Puerperalprocesse abortiv zu Grunde gehen und nach einem drei bis vier Tage andauernden Fieber Genesung manchmal erfolgt.

Ausgebreitete Milztumoren, sogenannte typhöse Symptome, Delirien oder Sopor sprechen für die traurigste Prognose.

Die manifesten Enmetriden werden durch rasch eintretendes Lungenödem, durch profuse Diarrhöen und durch Jaucheansammlungen und Ausbildung eines Infectionsherdes oft lebensgefährlich.

Mangelhafte Involution des Uterus, putride Lochien, necrotische und phagadänische Geschwüre der Vagina und der äusseren Genitalien sind traurige Wahrzeichen, bei welchen man einen verhängnissvollen Krankheitsverlauf befürchten kann. Partielle Necrose der Vagina mit normalen Lochien und normaler Uterusinvolution kommen nicht selten neben einem glücklichen Ausgang vor. Die peritonäale Exsudation wird besonders durch den Meteorismus und Lungencompression, durch zu reichliche Exsudation mit gleichzeitig sich entwickelndem Lungenödem und auch durch eine in Folge des allgemeinen Blutleidens rasch eintretende Lähmung der Nervencentra lebensgefährlich.

Das Erbrechen lauchgrüner oder brauner Massen deutet auf eine Parese und Oedem der Darmmuskeln und flösst mit Recht sehr traurige Besorgnisse ein. Ein Abscessdurchbruch in die Peritonealhöhle ist lebensgefährlich.

Die pyämischen Herde in den Lungen, Milz, Leber, Nieren, Gehirn u. s. w. sind lebensgefährlich, in den Synchondrosen in der Symphyse und den übrigen Gelenken führen sie zu langwierigen functionellen Störungen; im Zellgewebe, an der Haut und in der Parotis sind sie zuweilen mit einem besseren Ausgange charakterisirt. Die marantische Thrombose deutet auf eine misslichere Prognose als die an den Extremitäten auftretenden Oedeme.

VI. Kapitel.

Therapie des Puerperalfiebers.

Bei Puerperalfieber von hoher Intensität und längerer Dauer empfahl Liebermeister (1871) kalte Bäder. Die Temperatur der Bäder beträgt 20 Grad C. oder weniger. Für mehrere auf einander folgende Bäder wird für die gleiche Kranke dasselbe Wasser benützt. Nur im heissen Sommer wird das Badwasser durch kleine Eisstücke abgekühlt. Die Dauer des Bades beträgt 10 Minuten. Ein abgekürztes kaltes Bad wirkt immer mehr, als ein länger fortgesetztes laues Bad. Die Patientin wird nicht abgetrocknet, eingehüllt, ins Bett gelegt und erhält ein Glas Wein. Bei sehr schwachen Kranken kann man mit Bädern von 24 Grad C. beginnen. Auch die allmälig abgekühlten Bäder nach Ziemssen halten Schröder, Osterloh, Spiegelberg für empfehlenswerth, bei denen man mit + 35 Grad C. beginnt und durch langsames Zulassen von kaltem Wasser die Temperatur allmälich auf + 22 Grad C. herunterbringt.

Kalte Einwicklungen werden selbst von den schwächsten Kranken gut vertragen, besonders, wenn man die Füsse und Unterschenkel freilässt. Eine Reihe von vier aufeinander folgenden Einwickelungen von je 10 bis 20 Minuten Dauer hat ungefähr den gleichen abkühlenden Effect, wie ein kaltes Bad von 10 Minuten Dauer.

Kalte Abwaschungen dienen nicht als Ersatz kalter Bäder oder kalter Einwickelungen.

Kalte Umschläge oder Eisblasen wirken nur dann wärmeentziehend, wenn man die Kranken in möglichst grosser Ausdehnung auf grosse Kissen lagert, die mit Kältemischung gefüllt sind (Leube).

Ich habe durch kalte Einwicklungen des Stammes durch mehrere Stunden während eines Tages und durch Auflegen von Eis-

beuteln auf die Inguinalgegend raschen Temperaturabfall und Heilung oft noch erzielt, wenn dieses Verfahren täglich mehrmals während einer bis zwei Wochen hindurch fortgesetzt wurde und kein Medicament, weder Chinin noch salicylsaures Natron, von den Patientinnen vertragen wurde.

Gegen den Gebrauch der kalten Bäder bei Wöchnerinnen besteht im Volke noch ein Widerwillen, und die Patientinnen sträuben sich oftmals dagegen. Man muss sich daher öfters mit den kalten Einwicklungen begnügen.

Durch kaltes Getränk, Eispillen, durch kalte Klystiere wird die Hauttemperatur nicht in hinreichender Weise herabgesetzt.

Entschiedener wirkt aber das Einführen einer Schlundsonde à double courant in das Rectum und das andauernde Bespülen der Schleimhaut mit kaltem Wasser.

Bartels und Jürgensen haben (1866) durch Kaltwasserbehandlung nur dann grosse Erfolge erzielt, wenn man bei Tag und Nacht die Temperatur der Kranken controlirt und das kalte Bad so oft anwendet, als die Körpertemperatur es erfordert. Es ist gewöhnlich, dass vier oder acht kalte Bäder in 24 Stunden angewendet werden, ja selbst zwölf Bäder im Tage bei den schwersten Fällen. Beim Abdominaltyphus sind die Resultate der kalten Bäder überraschend günstig. Liebermeister hatte von 160 Typhuskranken 1863 bis 1866 nur einen Verlust von 3·1 Procent.

Wiltshire und Playfair empfehlen (1878) für schwere Puerperalfieber energische Kaltwasserbehandlung, wenn Chinin, Abführmittel und intrauterine Injectionen sich als nutzlos erwiesen haben. Sie ziehen die Anwendung der trockenen Kälte der nassen vor, weil die Patienten dabei im Bett bleiben können. Es reichen dann Wasserbetten, Wasserkissen, mit Eis gefülltes Gefäss, Eisbeutel, Eiskappen aus.

Ich habe den Rumpf mit Guttaperchapapier belegt und darauf nasse kalte Einwicklungen vorgenommen, um dadurch trockene Kälte zu erzielen.

Das Chinin hat bei ausserordentlich hartnäckigem Fieber eine deutliche antipyretische Wirkung nur dann, wenn es in grosser Dosis von $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Gramm im Verlaufe einer halben, höchstens einer ganzen Stunde verbraucht und vor Ablauf von 48 Stunden eine zweite solche Dosis nicht wiederholt wird. (Liebermeister.) Bei Fieber mit spontan starken Remissionen oder Intermissionen ist Chinin weniger indicirt. Die Wirkung einer Chinindosis ist nur dann genügend, wenn durch dieselbe die Temperatur bis zur Norm, unter + 38 Grad C. heruntergebracht wird. Ist dieses durch die erste Dosis nicht gelungen, so wird das nächste

Mal eine stärkere Dosis gegeben. Wäre dagegen auf die erste Dosis die Hautwärme unter 37 Grad C. herabgegangen, so kann das nächste Mal die Dosis etwas kleiner genommen werden. Reicht die Dosis von $2^1/_2$ Gramm nicht aus, die Hauttemperatur herabzudrücken, so sind andere Antipyretica, wie Digitalis in Pulver- oder Pillenform mit Chinin zu verbinden. Man lässt $^3/_4$ bis $1^1/_2$ Gramm Digitalis in Substanz allmälig im Laufe von 24 bis 26 Stunden brauchen und gibt unmittelbar darauf eine volle Dosis Chinin muriatic. (2 bis $2^1/_2$ Gramm).

Ist es einmal gelungen, auf diese Weise eine vollständige Intermission zu erreichen, so gelingt es später gewöhnlich auch durch das Chinin allein.

Veratrin soll in genügender Dosis ein sehr zuverlässiges Antipyreticum sein und eine vollständige Intermission bewirken, wenn dieselbe durch Chinin nicht zu erzielen war. (Liebermeister.)

Es wird alle Stunden eine Pille genommen, in welcher 5 Milligramm Veratrin enthalten ist, bis starke Uebelkeit oder Erbrechen erfolgt. Gewöhnlich genügen vier bis sechs Pillen. Der darauf folgende Collaps wird durch Wein beseitigt.

Ich lasse gleich im Anfange eines Puerperalfiebers seit einigen Jahren täglich 3 Gramm (nur ausnahmsweise 6 Gramm) salicylsaures Natron pro die nehmen, und wiederhole eine solche Dosis täglich so lange, bis ein deutlicher Abfall des Fiebers eintritt. Es wird von den Patienten besser vertragen, als das Chinin und eignet sich wegen seiner Billigkeit für Unbemittelte besser, als Chinin muriatic., welches zehnmal theurer ist. Digitalis und Veratrin werden in hiesiger Klinik nicht verwendet.

Bei der Anwendung des *Natron salicylicum* oder des *Chininum muriaticum* 1 bis 2 Gramm pro die mit Zusatz von etwas Opiumtinctur in Klystierform oder in Suppositorien ist die Wirkung nur wenig geringer als durch den Magen.

Der *Eucalyptus Globulus* wurde von Hertz (1874), Osterloh-Winckel als ein angenehmes, schnell wirkendes Mittel ohne Nebenwirkung gerühmt, welches als Ersatz für Chinin wirken soll. Man gibt es als frisch bereitete Tinctur zu 5 bis 20 Gramm während eines Tages.

Die wichtigste Zeit für die Anwendung der Wärmeentziehung ist die Nacht. Durch antipyretische Medicamente, durch grosse Dosen von Chinin oder salicylsaures Natron, kann manche Nacht mit relativer Ruhe, besonders in der Zeit nach Mitternacht gewonnen werden.

Durch Zuführung der Alcoholica wird die Körpertemperatur nicht gesteigert, sondern häufig in merklicher Weise herabgesetzt. (Binz, Bouvier, Riegel, Strassburg, Daub.)

Alkohol ist ein wirksames Antipyreticum, wie Chinin oder salicylsaures Natron und zugleich ein wichtiges diätetisches und analeptisches Mittel. Er hat neben der stimulirenden auch eine gewisse conservirende Wirkung, daher er sich bei Herzschwäche und Herzparalyse gut eignet.

Bouvier gab über die Wirkungen des Alkohol umfassende Aufschlüsse.

Dem Alkohol kommt eine den Stoffwechsel verlangsamende Wirkung (verminderte Ausscheidung von Harnstoff und Kohlensäure) zu.

Diese Wirkungen machen den Alkohol selbst bei den schwersten Processen mit hohem Fieber verwendbar und er soll nach dessen Meinung entschieden das Chinin übertreffen.

Ein guter Rhum enthält 77 Procent Alkohol, guter Brantwein (Cognac) 50 Procent und Wein selten 10 Procent. Die Stärke des Rhums gestattet die Anwendung kleiner Dosen. Es werden halbstündlich ein Kaffeelöffel voll Rhum versetzt mit gleichen Theilen Zuckerwasser Tag und Nacht gereicht, so dass in 24 Stunden 100 Gramm verwendet werden.

Mit Abfall des Fiebers wird Rhum zweistündlich fortgesetzt.

Nach den Beobachtungen von Breisky-Konrad, Schröder, Spiegelberg und von mir (1875) hat bei schwerem Puerperalfieber Alkohol eine entschieden antipyretische Wirkung und bewirkt Abfall der Temperatur, besonders wenn halbstündlich kleinere Alkoholgaben verabfolgt werden. Bei den schwersten Formen von Puerperalkrankheiten ist Heilung davon aber nicht zu erwarten. Die Milchsecretion wird durch Alkohol nicht beeinträchtigt, sondern sogar erhöht.

Die Combination von Rhum und Chinin scheint von günstigem Erfolge zu sein.

Als zweckmässige Fieberdiät empfahl Buss (1878) eine Mischung von 100·0 Fleischpepton, 300·0 Traubenzucker und 200·0 Cognac oder Rhum (in 24 Stunden zur Hälfte mit Wasser verdünnt), daneben Milch, Schleim, Bouillon, Eigelb.

Ausserordentlich wirksam erweist sich eine planmässige Combination verschiedener Antipyretica, so der kalten Bäder, kalter Einwicklungen mit dem Chinin, dem Salicyl-Natron und Alkohol.

Nach Polli und Schröder soll die Anwendung von saurem, schwefligsaurem Natron und Kali (4 Gramm pro die), sowie die schweflige Säure (2 Gramm auf 1 Pfund Zuckerwasser pro die) bei Puerperalfieber auffallend günstig gewirkt haben, obgleich sie wegen profuser Diarrhöen immer schnell wieder ausgesetzt werden mussten.

Hüter und Tommasi empfahlen nach Experimenten an Kaninchen das carbolsaure Natron und übermangansaure Kali zu Versuchen.

Tylor Smith sah einen verzweifelten Fall nach Injection von *Liquor Ammon.* mit Wasser (1 : 3) in die Venen in Genesung ausgehen.

Ueber die locale Behandlung der Uterushöhle beim Puerperalfieber sind die Meinungen der Gynaekologen sehr getheilt. Es finden sich noch mehr Gegner als Fürsprecher für die intrauterinen Irrigationen vor.

In neuester Zeit ist die Drainage des puerperalen Uterus der Gegenstand einer näheren Prüfung geworden.

Wenn Puerperalfieber beginnt, so ist die Vagina mit 2 bis 3 Procent Carbollösung auszuspülen und Vaginal- und Vulvarwunden mit 5 bis 10 Procent Carbolöl zu betupfen.

Gebrauchte Instrumente sind dann im kochenden Wasser und Carbolsäure zu reinigen.

Nach Entleerung des Uterus bei Endometritis sub partu (Tympania) lässt Schröder den Genitalkanal mit 3 Procent Carbollösung ausspülen und kleine Rissstellen mit 10 Procent Carbolöl bestreichen. Ich habe von solchen Irrigationen des ganzen Genitalkanales nach Einführung des Mutterrohres in die Uterushöhle durch den Operateur unmittelbar nach Abgang der Placenta oftmals auch gute Resultate beobachtet.

Die inneren Explorationen in den ersten Tagen des Wochenbettes sind aber gefährlich, ebenso auch Injectionen in den Uterus, wenn sie, zumal in Instituten, zahlreich angewandt werden.

Auch muss man gegen Injection in die Uterushöhle bei Wöchnerinnen durch den Arzt protestiren.

Durch solche Vielgeschäftigkeit würde man viel häufiger schaden als nützen.

Ich befinde mich mit obigem, von Olshausen (1871) schon gemachten Ausspruche ganz im Einklang.

Mittel zur Vernichtung oder sicheren Entfernung putrider Stoffe kennen wir nicht. Ihre Anwendung ist mit neuen traumatischen Insulten des vulnerabeln Endometriums durch das Injectionsrohr verbunden, während Lufteintritt durch und neben dem Rohre begünstigt wird.

Ihre Einwirkung ist bei dem zulässigen Concentrationsgrade der injicirten Antiseptica zu oberflächlich und zu kurz dauernd, um ihren Zweck zu erreichen; auch sind die Bedingungen für die Resorption, für das Nachrücken der Desinfectionsmittel in die Lymphbahnen, um die dort angehäuften Infectionsstoffe zu vernichten, ohne Zweifel wegen der bereits etablirten Veränderungen in den Lymphgebieten der Wunde ungünstig.

Fritsch erlebte (1878) drei ungünstige Ereignisse mit antiseptischen Irrigationen, die aber den Tod nicht herbeiführten. Es trat Carbollösung in die Uterusvenen, wodurch Bewusstlosigkeit und Carbolurin auftraten.

Herdegen theilte (1878) zwei Fälle mit, bei welchen nach Ausspülung des Uterus mit 1 Procent Carbollösung Convulsionen, Tobsuchtanfälle mit lautem Schreien und endlich ein Frostanfall auftraten, selbst bei $^1/_3$ Procent Carbollösung. Fieber wegen Parametritis dauerte 10 Tage an. Er leitete dieses von Lufteintritt in die Venen ab.

Küstner führte (1878) eine uterine Irrigation und fünf vaginale Ausspülungen mit 2 Procent Carbollösung aus. Ein gekrümmter Katheter wurde bei laufendem

Strahle in den Uterus eingeführt, worauf plötzlich die Gesichtszüge der Wöchnerin verändert, die Lippen blau verfärbt, die Bulbi nach oben verdreht, die Pupillen enge wurden. Bewusstsein ist verschwunden, Respiration auf 40, Puls auf 180 in der Minute gesteigert, klein, kaum fühlbar.

Klonische Krämpfe der Arme, Opisthotonus, Trismus, Zuckungen der mimischen Gesichtsmuskeln traten hinzu. Nach 10 Minuten reichlicher, klebriger Schweiss und Nachlassen obiger Erscheinungen und erst nach einer Stunde Abnahme der Somnolenz. Schwarzgrüne Massen wurden nach einer Stunde erbrochen und schwarzer Harn mit dem Katheter entleert.

Die Section ergab eine ausserordentliche Diphtherie des Uterus und der Vagina, keine Peritonitis, am Uterus keine Verletzung. Mit Recht werden von ihm alle obigen Erscheinungen von Carbolintoxication abgeleitet.

Bruntzel veröffentlichte (1879) einen Fall aus Spiegelberg's Klinik, in welchem am vierten Tage wegen Fieber und übelriechenden Lochien zum zweiten Male eine Irrigation mit 1 Procent Carbollösung gemacht und 1 Liter durchgespült worden war, Patientin das Bewusstsein verlor und trotz aller Wiederbelebungsversuche starb, ohne dass die Section die Ursache des plötzlichen Todes aufklärte.

Frankenhäuser hatte (1879) bei Anwendung des Lister'schen Verfahrens nach Bischoff während sechs Monaten in der Gebäranstalt keine günstigen Resultate. Er hält die prophylactischen Injectionen in den Uterus für die Veranlassung manches ungünstigen Verlaufes, besonders mancher hohen Temperatur aus dieser Zeit. Man riskirt immer Luft einzuführen und ist nie sicher, die auf der Schleimhaut sitzenden Fäulnisserreger abzuspülen. Die Gefahr der Krankheitsübertragung ist bei den vielen Manipulationen überbürdeter Wärterinnen zu gross. Er verwirft deshalb alle ohne dringende Noth ausgeführten Injectionen und ebenso alles Eingehen mit der Hand in die Uterushöhle ohne besondere Indication. Ist letzteres indicirt, so geschehe es unter Spray, wie überhaupt alles Untersuchen und Eingehen mit der Hand, denn die Desinfection der eindringenden Luft ist sicherer, als das Herausspülen der Fäulnisserreger, wenn sie mit der Luft eingedrungen sind.

Die eingedrungenen Bacterien zerstören die Gewebe der Wöchnerin sehr rasch. Da der Arzt nicht weiss, ob er der Träger dieser Fäulnisserreger ist, ob er nicht selbst mit seinen Kleidern die Luft verunreinigt, so sollte er immer vor der Untersuchung den Rock ausziehen und unter Spray untersuchen.

Als ein directes chemisches Gegengift bei Carbolsäurevergiftung wird von Sonnenburg das Glaubersalz empfohlen.

Nicht nur bei der Ausspülung des Uterus mit Carbolwasser, sondern auch bei Salicylwasser entstehen üble Zufälle. Diese Methode macht den Arzt leicht zum Infectionsträger, die nächsten Gebärenden sind erheblich gefährdet. J. Veit empfahl deshalb (1879) die Drainage und gebrauchte Drainröhren aus verschieden dicken Gummiröhren, je nach der Zeit der puerperalen Involution.

Dieselben werden oben mit Seide zugebunden und dicht unter dem oberen Ende ein jederseits 1 bis 1½ Cm. überstehendes Gummirohr als Schede'scher Querbalken hindurchgesteckt. Unter diesem macht man meistens ein grosses Auge als Einflussöffnung. Das Rohr wird nach der Einführung in die Vulva abgeschnitten.

Bei der Ausspülung bringt man es mit dem spitzen Ansatzröhrchen eines Irrigationsschlauches in Verbindung. Man verwendet nur 1 Procent Carbollösung. Man hat daher nur einmal während der ganzen Behandlungsdauer den Finger mit den inficirten Stoffen in Berührung zu bringen. Lufteintritt lässt sich nicht vermeiden, Veit soll davon aber niemals einen üblen Zufall bemerkt haben. Man machte die Beobachtung, dass das einfache Drainrohr in Bezug auf den Abfluss dasselbe leistet, wie das doppelte, d. h. es fliesst in der Regel das Wasser daneben ab. Durch Uteruscontractionen kann der Abfluss des Secretes behindert werden. Nimmt man zur Drainage einen harten Katheter oder ein Glasrohr, so entstehen durch heftige Uteruscontraction Schmerzen, welche auch ohne Intoxication nach Veit's Ansicht ausgelöst werden können.

Bei der Drainage mit Gummiröhren hat dieses Veit nie beobachtet, weil in Folge der Zusammendrückbarkeit des Rohres nichts mehr durchfliessen kann und damit die Bedingungen hiezu fehlen.

Veit hat unter 450 Einzelausspritzungen durch die Drainage keinen Zufall beobachtet, unter 400 mit dem Katheter 10 Mal.

Die Fälle, in denen Veit diese Behandlungsmethode zur Anwendung gebracht hat, wurden von ihm in drei Kategorien eingetheilt.

1. In die frischen Erkrankungen, die innerhalb 24 Stunden nach dem Initialfrost zu Behandlung kamen. 8 Fälle, alle genesen.

2. Die mit prophylactischer Anwendung bei bestehender Dyphtherie der Scheide oder des Introitus. Kein Todesfall.

3. Die Fälle, in denen er zu spät zu fast schon verlorenen Kranken hinkam; hier ist jede Heilung zu Gunsten der Methode anzuführen, nicht jeder Misserfolg zu ihren Ungunsten. Unter 5 Fällen genas einer. Zwei starben am 10. und 20. Tage und kamen mit gesundem Uterus zur Section.

B. Schultze macht Chlorwasserstoffausspülungen des kranken puerperalen Uterus seit Jahren.

Brunz erwartet (1878) die besten Erfolge von der permanenten antiseptischen Irrigation mit essigsaurer Thonerde, da sie noch in starker Verdünnung wirksam desinficirt, desodorisirt, zugleich adstringirend auf die Wunde wirkt, nicht reizt und keine Gefahr einer Intoxication bedingt. Die Stärke der Lösung beträgt 1·0 bis 0·5 Procent.

Zur localen Antiphlogose im Wochenbette verwendete Thiele auf Schröder's Anrathen (1879) die Drainage der Uterushöhle mit eiskaltem Wasser beim Puerperalfieber.

Es werden hiezu möglichst dicke Katheter aus Zinn verwendet, welche mit der passenden Krümmung versehen und bis zum *Fundus uteri* eingelegt werden.

Der Vortheil der Drainage besteht darin, dass eine wiederholte Einführung der Hände und Instrumente entbehrlich wird und die Wärterin in beliebigen Zwischenpausen die Ausspülungen vornehmen kann. Es wird die Wöchnerin auf eine Guttapercha-Unterlage gebettet, die in der Mitte trichterförmig nach unten in einem Gummischlauch ausläuft. Der Schlauch wird in ein unter dem Bett stehendes Gefäss geleitet.

Der Umfang des Trichters ist so weit, dass er gerade in den Ausschnitt eines gewöhnlichen Luftkissens hineinpasst. Nachdem das Drainrohr

eingelegt ist, verbindet man es mit einem Schlauche zu dem am Fussende befestigten Irrigator, der 5 Liter fasst und in einer Stunde entleert wird.

Die kalte Drainage wird bei *Tympania uteri* der Gebärenden angewendet und direct an die Entbindung angeschlossen.

Es wird die Drainage 24 Stunden nach Ablauf der Entbindung vorgenommen, wenn Fieber andauert und wird Tag und Nacht 2 bis 5 Tage fortgesetzt bis die Temperatur abgefallen oder Peritonitis eingetreten ist. Es sollen dadurch in schweren Fällen noch gute Erfolge erzielt worden sein. Eine ausgebreitete, überzeugende Statistik liegt hierüber aber noch nicht vor.

Bei festen parametranen Exsudaten wird feuchte Wärme in der Form von Priessnitzüberschlägen unter Einhaltung der Bettruhe angewandt, so lange Fieber besteht. Nach Aufhören des Fiebers werden Einreibungen des Bauches mit Jodoform und *Collodium elasticum* 1 : 10 und Zusatz ätherischen Oeles und später warme einfache Bäder oder mit Zusatz von 1 Kilo Jod und bromhaltigen krystallisirten Salzen im Hause oder Soolbäder in Badeorten in Gebrauch gezogen. Breisky befürwortet Bepinselung der Vagina und Bauchdecken mit Jodtinctur zwei Mal wöchentlich. Die Ernährung muss hiebei eine kräftige, leicht verdauliche sein und Körperbewegungen dabei lange vermieden werden, weil durch Herumgehen starre Exsudate öfters in Suppuration übergehen.

Die Application von vier Blutegeln an die Vaginalportion in der frühen Zeit des Puerperiums empfehlen bei Parametritis Spiegelberg und Olshausen, wobei der Cervix mit Baumwolle verstopft wird. Ich mache davon im Anfange des Puerperiums niemals und auch in einer späteren Zeit nur dann einen Gebrauch, wenn die Schmerzen sehr heftig sind und durch einen auf die Inguinalgegend aufgelegten Eisbeutel und innerlich verabfolgte Narcotica nicht vermindert werden.

Beckenabscesse mit leerem Percussionston werden durch die Vagina oder durch die Bauchdecken punktirt, der Eiter durch einen *Aspirateur pneumatique* von Dieulafoy oder Leiter, oder auch durch eine luftdichte Spritze aspirirt, mit antiseptischer Flüssigkeit ausgespült, ein mehrfach gefenstertes Drainagerohr in die Abscesshöhle tief versenkt und dann mit einem Lister'schen Verband gut comprimirt. Täglich werden nach Bedarf ein oder mehrmals antiseptische Irrigationen so lange wiederholt, bis die Secretion aufhört oder das Drainagerohr nicht mehr functionirt.

Ergibt die Percussion bei einem Beckenabscesse einen tympanitischen Schall, so besteht sein Inhalt gewöhnlich aus Jauche mit oder ohne Darmperforation. Wird ein solcher Abscess unter Luftzutritt eröffnet, so folgen ein rascher Collaps und lethaler Ausgang gewöhnlich bald nach.

Nissen und Asp befürworten bei obsoleten Exsudaten die Brandt'sche Uterinmassage und behaupteten, für absolut unheilbar erklärte starre Exsudate dadurch noch geheilt zu haben. Die Uterinmassage wird durch combinirten Druck oder Zerrung durch die Bauchdecken, Rectum oder durch die Vagina ausgeführt. Bei bimanueller Exploration wird der Finger durch die Vagina an das Exsudat angedrückt, bleibt hier fixirt und durch Streichen längs des *Ligamentum latum* von

Aussen mit der anderen Hand wird es vertheilt, den Gefässen genähert und dadurch zur Resorption gebracht.

Die Uterusmassage ist bei frischen und schmerzhaften Exsudaten schädlich und auch bei obsoleten, gänzlich schmerzlosen Exsudaten darf sie nur mit besonderer Vorsicht versucht werden, weil sie auch hier leicht eine Exacerbation des Leidens herbeiführt.

Bei *Erysipelas migrans* führen neben der allgemeinen Therapie Ueberschläge (mit Salicylwasser) meistens zum Erblassen desselben.

Bei tiefen und ausgebreiteten Nekrosen der Vulva bestreut man die kranken Partien mit einer dünnen Schicht Chlorkalk, über welche man warmes Wasser rieseln lässt, darauf legt man Ueberschläge von Campherwein (Spiegelberg).

Ich habe vom Bestreuen solcher Wunden mit Lindenkohlenpulver eine Reinigung derselben oft gesehen. Ebenso wirkt auch Steinkohlentheer mit Gyps.

Bei hochgradigem Meteorismus und Dyspnoe wirkt die Aspiration der Darmgase und Ausspülung des Colon durch hohe Application des Darmrohres durch das Rectum nach Simon's Methode manchmal günstig ein, worauf die Respiration wieder freier wird.

Siebenter Abschnitt.

Krankheiten der Adnexa des Uterus.

I. Kapitel.

Krankheiten der Tuben.

Zu den Krankheiten der Tuben, welche das praktische Interesse anregen, gehören die *Salpingitis catarrhalis*, Hydrosalpinx, *Hydrops tubae profluens*, Pyosalpinx, Haematosalpinx und *Graviditas extrauterina*. Nachdem ich letztere p. 633 schon erörtert habe, bleiben die ersteren noch zu besprechen.

Klob und Hennig unterscheiden einen acuten und chronischen Katarrh der Tuben.

Beim acuten Katarrh sind die kranken Tuben länger, dicker, mehr geschlängelt, ihre Fransen etwas aufgequollen, ihre Schleimhaut lockerer, verschiebbarer, etwas geröthet. Glashelle Tropfen drängen sich nach der freien Oberfläche und erfahren daselbst eine mosaikartige Anordnung. Dieser kranke Schleim ist öfter dünnflüssig als rahmartig, neutral oder sauer. Verklebungen der Fransen mit der Umgebung finden statt, auch ein Verschluss des Lumens tritt bisweilen im äusseren Ostium ein.

Beim chronischen Katarrh sind oft beide Tubenenden verschlossen und mit reichlicher Menge Schleimes erfüllt, dadurch ver-

längert, aufgetrieben, und wurstförmig um das breite Mutterband gewunden, in Fächer abgetheilt und deshalb von rosenkranzähnlicher Form. Ihre Schleimhaut ist bläulich, bisweilen durch kleine Blutaustritte stellenweise geröthet. Der Schleim fliesst auf leichtem Druck bei offener Mündung in die Bauchhöhle.

Tubenkatarrh entwickelt sich durch schädliche Einflüsse während der Menstruation oder des Puerperiums. Ausser dieser Zeit kann er leicht durch intrauterine medicamentöse Injectionen erzeugt werden, wie ich dieses p. 387 schon besprochen habe. Secundär tritt dann der Tubenkatarrh nach Tripperinfection, nach Entzündungen, bei Beugungen, Neubildungen des Uterus oder nach Exanthemen nicht selten auf.

Hydrosalpinx entwickelt sich aus einem Tubenkatarrh oder aus einer Tubenblutung mit mehr oder weniger verschlossenem *Ostium tubae uterinum* oder *abdominale;* ihr Inhalt ist dünn- oder dickflüssiger, blutiger oder eitriger Schleim; sie kann die Kindskopf-, ja selbst Männerkopfgrösse erreichen und zur Verwechslung mit Ovarialcysten führen, oder sie erscheint in Form einer Walze von 5 bis 10 Cm. Länge und 3 bis 6 Cm. Dicke und kommt meistens beiderseits vor.

Hydrops tubae profluens ist ein periodischer Abfluss des in den Tuben angesammelten Wassers durch den Uterus nach aussen und setzt einen Durchbruch der Verlöthungsstelle des uterinen Tubarostiums durch einen entzündlichen Nachschub voraus.

Tuboovarialcysten können dadurch zu Stande kommen, dass eine an das Tubarende gelöthete Ovarialcyste in die Tuba sich entleert, oder dass der Tubarpavillon das Ovarium an jener Stelle umfasst und mit ihm verwächst, an der ein Graaf'scher Follikel barst (Rokitansky, Klob). Bleibt das *Ostium internum* offen, so kann auch hier ein periodischer *Hydrops tubae profluens* vorkommen (Richard, Labbé).

Pyosalpinx entwickelt sich entweder aus einer Hydrosalpinx oder aus einer acuten Eileiterentzündung. Letztere Ursache tritt bei Puerperalprocessen, Uterusfibromen und Carcinomen nicht selten auf und führt durch Entleerung des Eiters durch das Tubenende oder durch eine Perforationsöffnung in die Bauchhöhle zum plötzlichen tödtlichen Ausgange. Ich habe solche Fälle nach vorsichtigen Vaginalexplorationen bei Carcinomen und nach Sondirung des fibromatösen Uterus in meiner Klinik einige Male beobachtet.

Nach Verlöthung des Pyosalpinx an die Bauchwand und Durchbruch nach Aussen ist aber auch ein günstiger Verlauf möglich.

Haematosalpinx (Blutretention in den Tuben) entwickelt sich bisweilen aus einer längere Zeit bestehenden Haematometra oder Haematokolpos durch Stauungen des Menstrualblutes, und veranlasst durch Berstung des Tubarsackes und Erguss des Blutes in die Peritonealhöhle meistens tödtliche Ausgänge.

Einen seltenen Fall von Haematometra mit Haematosalpinx und *Uterus bicornis* operirte ich im Jänner 1875 bei Anwesenheit des Auditoriums in meiner Klinik, worüber Riedinger folgenden Befund in das Protokoll eintrug und ich mehrere Abbildungen dieses Präparates von Heitzmann anfertigen liess:

Plan Theres, 18 Jahre alt, wurde den 18. Jänner 1875 von Billroth's Klinik übernommen. Seit zwei Jahren war sie in vierwöchentlichen Pausen menstruirt; im ersten Jahre schmerzlos, im zweiten nahmen die Beschwerden zu; der Blutverlust soll aber immer spärlich gewesen sein. Im kleinen Becken, bis zur Mitte desselben herunter reichend, war eine glatte, pralle, orangegrosse Geschwulst zu touchiren. Das *Orificium externum* stand ziemlich hoch in der rechten Peripherie, über demselben ein etwa hühnereigrosser, beweglicher, sondirbarer Appendix von 7 Cm. Länge (rechtes Uterushorn). Durch Spaltung des Tumors fand der Abgang alten und neuen Blutes in einer Menge von 500·0 Gramm statt. Den 25. Jänner trat der Tod ein.

Obductionsbefund: Linke Niere fehlte, die rechte mehr als um das doppelte durch Hydronephrose vergrössert. Das rechte Uterushorn war 7 Cm. lang. Im Cervicalseptum ein 3 Cm. langer, senkrechter Schnitt. Das linke Uterushorn war excentrisch hypertrophirt, dessen Cervix einen orangegrossen Sack darstellend. Linke Tube aufs doppelte verlängert, gewunden, am äusseren Ende verengt, mit einem eine klebrig jauchige Flüssigkeit enthaltenden, faustgrossen Sack communicirend.

Die meisten Tubenkrankheiten stellen Tumoren dar, welche ähnliche Erscheinungen, wie Ovarialkrankheiten verursachen und von diesen durch eine sehr genaue bimanuelle Exploration durch die Scheide und durch eine hohe Rectaluntersuchung zu unterscheiden sind.

Noeggerath empfahl den Uterus mit einem Häkchen nach abwärts zu ziehen und mit den Zeigefingern von der Harnblase und dem Rectum combinirt zu untersuchen.

In fünf Fällen, welche Hausammann mittheilte, fand man die Menstruation unregelmässig, einen tiefgelegenen klopfenden Schmerz im Becken, besonders in der Schamfuge, Obstipation und Harnbeschwerden, aber keine pathognomischen Erscheinungen, die nur der Hydrosalpinx und nicht auch den Ovarialcysten zukämen.

Eine durch *Hydrops tubae* bedingte Geschwulst kann durch Entleerung in den Uterus oder in die Bauchhöhle verschwinden und dann Genesung eintreten. Ist aber Pyosalpinx vorhanden, so hat die Berstung und Entleerung derselben in die Bauchhöhle meistens eine lethal verlaufende Peritonitis zur Folge.

Frankenhäuser diagnosticirte eine doppelseitige Pyokele an der Lebenden, welche durch die Section bestätigt wurde. Er machte auch bei *Hydrops tubae profluens* die Beobachtung, dass er im Leben Flüssigkeit aus dem Tubarsack in den Uterus und nach Aussenpressen ein deutliches Kleinerwerden des Tumors unter seinen Händen fühlen konnte; worauf durch die Section die Richtigkeit dieser Beobachtung bestätigt wurde.

Zur Entleerung einer Hydrosalpinx oder Pyosalpinx hat man die Tubenkatheterisation vorgeschlagen und Tyler Smith behauptete (1849), die Tuben mehrmals glücklich sondirt zu haben. Bischoff sondirte zweifellos im Leben die Tube, ohne sie zu zerreissen, und fand die Richtigkeit dieser Angabe durch die Obduction bestätigt. Es unterliegt aber keinem Zweifel, dass bei Versuchen einer Tubensondirung ganz ausserordentlich leicht Perforationen der Tuben entstehen, welche beim puerperalen Uterus und bei *Graviditas extrauterina* mehrmals keine übeln Folgen hatten.

Ich gelangte einmal bei einer Extrauterinschwangerschaft mit Austritt eines 9 Pfund schweren Kindes in die Bauchhöhle während des Sondirens des Uterus ohne jeden von mir gefühlten Widerstand in der Gegend der linken Tube in die Bauchhöhle und konnte die Sonde über den leeren Uterus bis zum Nabelring hinaus sehr leicht vorschieben. Ja ich konnte dieses während einer Woche mehrmals demonstriren ohne dass Reaction eingetreten ist. Bei der Section fand man später aber an der inneren Tubenmündung eine Lücke, durch welche die Sondirung stattfand. Mir ist bei Hydrosalpinx und Pyosalpinx eine Tubensondirung bisher nicht gelungen.

Am einfachsten wäre es, wenn die Entleerung derselben durch einen sanften, langsam sich steigernden Druck während einer bimanuellen Exploration stattfinden würde.

Die von Simpson schon empfohlene Punktion der Tubengeschwülste von der Vagina aus wird in praxi gewöhnlich geübt. Es kann hiezu mit Vortheil ein Aspirationsapparat verwendet werden.

Man vermeidet den Lufteintritt, entfernt die Troicartkanule und wartet hierauf ab, bis eine neue Füllung des Tubentumors stattfindet. Ich habe mehrere Fälle beobachtet, in welchen Genesung nach Punktion jahrelang andauerte und eine wiederholte Füllung derselben mir nicht mehr angezeigt wurde. Stellen sich nach der ersten Punktion Fieberbewegungen ein und fängt der Tumor an sich wieder zu füllen, so ist er gewöhnlich eiterhältig; daher ich zum zweiten Male punktire und durch die Kanule oder einen doppelröhrigen Hartgummikatheter Irrigationen mit *Chamaeleon minerale* in einer Lösung von $^1/_5$ Procent oder Thymolwasser ($^1/_{10}$ Procent) mehrmals täglich vornehmen lasse. Die Erfolge waren gewöhnlich gut.

Mosetig hat Pyosalpinx bei einer Ovariotomie mit Erfolg entfernt.

Ich habe längliche elastische Geschwülste, welche den Eindruck eines gefüllten, geschlängelten Darmes machten, vor der Menstruation mehrmals bemerkt, die nach der Menstruation aber nicht mehr nachweisbar waren, ich daher eine erfolgte Spontanheilung einer Haematosalpinx annehmen konnte.

Verbleibt eine Haematosalpinx neben Haematometra oder Haematokolpos einige Zeit bestehen, so ist recht frühzeitig die Stauung des Blutes durch Eröffnung der Cervix- oder Vaginalatresien zu beseitigen.

II. Kapitel.

Krankheiten der *Ligamenta rotunda.*

Cysten des *Ligamentum rotundum* in der Gegend des Leistenkanals sind von praktischem Interesse; sie wurden als *Hydrokele feminae* beschrieben.

Sacchi und Zuckerkandl leiten die *Hydrokele feminae* von einem serösen Ergusse in das *Diverticulum Nuckii* des *Processus vaginalis* ab.

Ich habe vor Kurzem bei einer Patientin eine gänseeigrosse elastische Geschwulst aus der rechten Schamlippe ausgeschält, welche vom Leistenring bis zur Mitte der Lippe sich ausbreitete, in 6 Cm. weiter Excursion nach auf- und abwärts sich verschieben liess, ohne durch den Leistenring durchgeschoben werden zu können. Ringsherum gelang die Ausschälung der zwiebelähnlichen Bindegewebsschichten mit dem Fingernagel ganz leicht bis auf den im inneren Leistenring fixirten Stiel, welchen ich unterbinden musste und ihn dann absetzte. Gleich nach Entfernung der Cyste mit serösem, klarem Inhalte zog sich der Leistenring fingerhuttief zurück; daher ich in denselben vor Schliessung der Hautwunde ein Drainagerohr einlegte, einige Wochen liegen liess, bis vollständig Heilung erfolgte.

Drei ähnliche Beobachtungen wurden von O. Chiari bekannt gemacht.

Ausser durch Ausschälung dieser Cysten habe ich auch durch Jodinjectionen oder Incisionen Heilungen derselben eintreten gesehen (p. 347).

III. Kapitel.

Entzündungen des Parametrium.

Die Entzündungen des Bindegewebes in den breiten Mutterbändern, (die Parametritis nach Virchow, Cellulitis nach Simpson oder Pelvicellulitis nach Barnes genannt werden), kommen im Puerperium viel häufiger vor, als ohne Puerperium; beide haben einen analogen Verlauf und Ausgänge; daher ich die Parametritis im Kapitel über Puerperalfieber, p. 855, schon erörtert habe.

Injectionsversuche in das Parametrium an der Leiche haben die Verbreitungsweisen der Injectionsstoffe im lockeren Bindegewebe der *Ligamenta lata* aufgeklärt. Bichat wies durch Luftinjection nach, dass die communicirenden Spalten des Bindegewebes auch die Verbreitungsweise für alle pathologischen Exsudationen abgeben müssen. Henke hat durch Injection von Wasser in eine Arterie dargethan, wie das Gefässsystem in nahezu offener Verbindung mit den Spalten der lockeren Bindegewebsschichten steht. König verwendete dazu auch Wasser und W. Schlesinger gekochten und filtrirten Leim als Injectionsmassen, welche durch die unter der Schleimhaut der Vaginalportion eingestochene Canüle eingespritzt wurden, um die Verbreitungsweise von extraperitonealen Exsudaten, die vom *Cervix uteri* ihren Ausgangspunkt nehmen, feststellen und um den hohen Einfluss nachweisen zu können, welcher den Spalträumen des Bindegewebes bei den verschiedenartigen entzündlichen Processen und deren Verbreitungsweise zukommt.

IV. Kapitel.

Haematokele *(Haematokele retrouterina, Haematokele anteuterina* und *Haematoma periuterinum).*

A. Unter dem Namen *Haematokele retrouterina* beschrieb (1850) Nélaton einen in der Peritonealhöhle des kleinen Beckens zwischen Uterus und Rectum abgekapselten Bluterguss, der meistens während der Menstruation entstanden war. Er hielt diese Geschwulst für intraperitoneal, worin ich (1860), Schröder (1866) und viele Andere für die meisten Fälle ihm beistimmten (p. 347).

Der extraperitoneale Sitz der Haematokele kommt nur sehr selten vor; ist von Ott in der Leiche ein Mal gefunden und

von Frankenhäuser und J. Kuhn zwei Mal im Leben diagnosticirt und durch die Section bestätigt worden.

Von den in meiner Klinik vorgekommenen 30 Fällen von *Haematokele retrouterina catamenialis* ist keine Patientin gestorben. Voisin und Schröder konnten aber 15 lethale Ausgänge in der Literatur auffinden, bei welchen mannigfaltige Sectionsbefunde sich ergaben: Zahlreich gesetzte Pseudomembranen und stärkere Verklebungen der Bauchorgane, die längere Zeit bestanden haben müssen, waren vorhanden. Die allseitigen und innigeren Verlöthungen der Beckenorgane unter einander, die Communicationen einer früher schon abgekapselten Höhle mit der freien Bauchhöhle zeigten, dass die tödtliche Peritonitis von einem Beckenleiden ausging. Statt des Douglas'schen Blindsackes fand sich manchmal eine kindskopfgrosse Höhle. Mehrere Hohlräume bildeten manchmal eine Bluthöhle.

Die Wände der Bluthöhle wurden nach den Seiten und unten durch die Bauchfellauskleidung des Douglas, nach vorne und oben durch den Uterus, *Ligamenta lata* und hinten durch die *Flexura sigmoidea* gebildet, wobei beide letzteren durch Pseudomembranen nahe gegen einander gezogen waren. Das Dach grösserer Bluthöhlen wurde durch die Verlöthungen der Dünndarmschlingen mit dem Blinddarm und dem Netz formirt.

Die Innenflächen der Bluthöhlen waren durch dichte fibrinöse Auflagerungen und Fetzen uneben; von den Wänden aus durchzogen häufig pseudomembranöse Stränge und Platten die Höhle.

Der Inhalt der Höhle war verschiedenartig verändertes Blut, manchmal Blutreste theerartiger Consistenz und Aussehens, manchmal Blutcoagula, gemengt mit Eiter oder Jauche, viele gezackte, geschrumpfte, nekrotisirte, aber nur wenige frische Blutkörperchen.

Der Uterus war mit der Vaginalportion über die Symphyse emporgezogen, in den Ovarien zeigten sich am constantesten pathologische Veränderungen (bluthaltige kleine Cysten, Blutherde, kleine Eiterherde, eine sehr höckerige, mürbe Oberfläche, Bedeckung der offenen Höhle mit Blutgerinnsel).

Eine Tube war manchmal undurchgängig, die andere mit Blut oder Eiter gefüllt, manchmal Blutcoagula zwischen den Blättern der *Ligamenta lata* und Risse in denselben, das Beckenperitoneum mit schwarzbraunen Flecken und Streifen bedeckt, welche auf stattgefundene Resorption im Leben hindeuteten.

Die Quellen der Blutungen bei *Haematokele retrouterina* waren verschiedenartig; sie sind bald in kranken Ovarien, in

einer kranken Tube, in einer Berstung eines Gefässes des *Ligamentum latum,* in einer *Graviditas extrauterina,* (in einer Extrauterinmole) oder in einer *Pelviperitonitis haemorrhagica* gefunden worden.

Scanzoni fand bei einer Section *Haematoma ovarii* (einen hühnereigrossen, mit Blut gefüllten Sack am Ovarium, der 3 Cm. lang durchrissen war). Puech fand Blutherde und kleine Cysten in den Ovarien vor.

Excessive Tubenblutung während der Menstruation oder Bersten einer älteren Haematosalpinx kann zur Haematokele um so leichter führen, da die Tubeninnenfläche auch bei einer normalen Menstruation Blut ausscheidet.

Bei Menstruationen nach einseitigen Ovariotomien blutet der in die Bauchwand eingeheilte Stiel einige Zeit hindurch, und nach Versenkung des Stieles in die Bauchhöhle können zur späteren Menstruationszeit Bauchschmerzen und Haematokelenbildungen bisweilen auftreten, wie Spencer Wells es zuerst bemerkte und von den jüngeren Ovariotomisten auch oft bestätigt wurde. Es ist auch durch Sectionen erwiesen, dass eine Berstung einer Vene eines *Ligamentum latum* bei Tubarschwangerschaft eine Haematokele veranlassen und den Tod bedingen kann.

Ollivier, Leclerc, Schröder, Viguer und Gallard stellten die Theorie auf, dass jeder Haematokele eine Tubarschwangerschaft zu Grunde gelegen sei.

Die Richtigkeit dieser Anschauung für einzelne Fälle ist nicht zu bestreiten. Ich selbst habe bei einer im Leben diagnosticirten Haematokele durch die Section eine Extrauterinmole und Berstung des Eies als Quelle der Blutung nachweisen können. Wood und mehrere Amerikaner kannten solche Ereignisse vor Jahren schon und wurden von ihnen als Pseudohaematokele bezeichnet.

Frau Gross hatte den 22. Jänner 1878 seit zwei Wochen Blutungen und Abgang von Deciduafetzen, Cyste im Douglas'schen Raume, Fieber, hartnäckiges Erbrechen. Den 30. Jänner traten plötzlich dunkelbraune Ausscheidungen aus dem Rectum mit Verschwinden der Cyste auf und den 2. Februar 1878 erfolgte der Tod ohne vorausgegangene Pyämie. Die Section ergab Anämie — einen kindkopfgrossen Sack hinter dem Uterus, der vom entzündeten Peritoneum gebildet wurde. Er communicirte mit 2 Finger weiten Löchern mit dem *S. romanum.* Im Sack fand man die rechte Tube, das rechte Ovar. Von der linken Tube war nur die uterinale Hälfte nachweisbar. Es hatte den Anschein, es sei das abdominale Ende dieser Tube nach starker Ausdehnung geborsten. Im linken Ovar fand sich eine nussgrosse mit braunrothem Blute erfüllte Höhle.

Nach H. Chiari's Ansicht war hier wahrscheinlich Haematokele mit Durchbruch in das *S. Romanum* in Folge einer Berstung eines ganz jungen Eies der linken Tube vorhanden.

Als fernere Quelle dieser Blutungen wurde von einigen Franzosen (Huguier, Tardieu) eine Ausschwitzung des Bauchfells und von Virchow eine *Peritonitis haemorrhagica retrouterina* nachgewiesen; daher manche die Haematokele als eine *Pelviperitonitis haemorrhagica* aufgefasst haben.

Die ferneren Ursachen der Haematokele liegen in Krankheiten der Ovarien, der Tuben, der *Ligamenta lata* oder des Beckenperitoneums. Die menstruelle Congestion ist die nächste Ursache und die Schädlichkeiten, welche während derselben die Congestion steigern können, wie heftige körperliche Bewegungen, Erschütterungen, Coitus während oder kurz nach derselben, Erkältung und Durchnässung der Füsse, sind Gelegenheitsursachen.

Ueber die Entstehungsweise der *Haematokele retrouterina* hat sich Nélaton dahin ausgesprochen, dass das Blut aus den Ovarien, Tuben oder Peritoneum seinen Weg gegen die tiefste Stelle der Bauchhöhle nimmt und sich im Douglas'schen Raume ansammelt. Diesem Vorgang folgt bald eine Entzündung in den Bauchfellwänden in der Umgebung der Bluthöhle, wodurch dieselbe von der übrigen Bauchhöhle abgekapselt wird und eine Geschwulst dadurch zu Stande kommt. Diese Anschauung wird von mir und vielen Andern, für die allermeisten Fälle als richtig angenommen.

Der Verlauf einer Haematokele endet häufig mit Heilung durch Resorption binnen 4 bis 6 Wochen oder es erfolgt ein Durchbruch durch das Rectum, oder durch die Vagina mit Entleerung des Blutextravasates nach Aussen.

Bei sterilen Frauen ist *Haematokele retrouterina catamenialis* eine seltene Krankheit. Ich beobachtete sie bei einer jungen Dame mit Katarrh des Uterus ein Mal. Die Harnretention war durch volle 14 Tage eine complete, so dass täglich mehrmals der Katheter applicirt werden musste; die Blutgeschwulst wurde in der Grösse eines Kinderkopfes bis auf den Beckenboden herabgedrängt und der Bauch war aufgetrieben. Unter dem Gebrauch des Eisbeutels, Chloroformaufträuflungen auf den Unterleib und innerlichem Gebrauche von Chloral folgte bei steter Bettruhe nach 5 Wochen Genesung, worauf 4 Jahre hindurch kein Rückfall mehr eintrat.

Die Erscheinungen der Haematokele sind verschieden nach der Raschheit und Grösse der Blutung. Gewöhnlich treten Schmerzen während der Menstruation ein, Angstgefühl, Unwohlsein, Erbrechen, Schüttelfröste, Blässe der Haut und grosse Empfindlichkeit des Unterbauches gegen Druck auf. Der Menstrualfluss wird manchmal plötzlich sistirt *(Suppressio mensium)*, dauert manchmal längere

Zeit an, macht nicht selten kurze Unterbrechungen. Wehenartige Schmerzen sind einige Zeit vorhanden, sistiren, um bald wieder zu beginnen und sind manchmal mit dem schmerzhaftesten Harndrange combinirt.

Der Stuhl ist meistens angehalten, Fieber mit erhöhter Hautwärme + 38 bis 39 Grad C. und mässige Auftreibung des Unterbauches gesellen sich in den ersten Tagen hinzu und eine umschriebene Pelviperitonitis bleibt dann nachweisbar.

Bei den nachfolgenden Menstruationen finden meistens Exacerbationen statt.

Durch die bimanuelle Untersuchung findet man meistens eine kindskopf- bis männerkopfgrosse Geschwulst im Douglas'schen Raum, welche den geraden Uterus emporhebt und nach vorne verdrängt, die hintere Vaginalwand tief gegen den Beckenboden herabwölbt, anfänglich elastisch, auch fluctuirend ist, bis zum Beckenausgang nach abwärts und bis in die Gegend des Nabelringes nach oben sich erstrecken kann.

Die obern Contouren der Geschwulst lassen sich durch die Palpation nicht scharf begrenzen und die Percussion der Kuppel gibt in Folge der mit der Geschwulstkapsel verlötheten Dünndarmschlingen immer einen tympanitischen Schall, und zwar auch in jenen Fällen, in welchen die obern Contouren der Kapsel durch die Palpation deutlicher ermittelt werden können. Ich betrachte obige Percussionserscheinung als ein brauchbares Unterscheidungsmerkmal gegenüber einer Ovariumcyste, bei welcher der leere Percussionsschall durch die Bauchwand meistens frühzeitig nachweisbar werden kann.

Bei der Rectaluntersuchung findet man eine cystenähnliche Geschwulst ebenso bauchig vorgewölbt und herabgedrängt, wie in der Vagina.

Beide Muttermundslippen sind deutlich vorspringend, derb, meistens nicht verdickt, nicht verkürzt, in die Geschwulst nicht übergehend, der Uterus ist an die Bauchdecken angepresst, gerade, bei 7 Cm. lang. Die Mammae sind gewöhnlich frei von Colostrum. Einen exacten Beweis über das Vorhandensein eines nekrotisirten Blutes im Douglas'schen Raume, erhält man durch eine Probepunktion von der Scheide aus.

Eine exacte Unterscheidung einer *Haematokele catamenialis* von einer *Graviditas extrauterina* in den ersten 3 Monaten der Schwangerschaft ist gewöhnlich nicht möglich, weil beide sehr *ähnliche* Erscheinungen darbieten. Im weiteren Verlaufe gehen

beide aber weit auseinander, während bei der erstern der Tumor an Volum abnimmt, nimmt er bei letzterer und normalem Wachsthume der Frucht regelmässig zu.

Adhärente Ovarialcysten und Cysten des *Ligamentum latum* unterscheiden sich gewöhnlich von einer Haematokele durch Fehlen des Fiebers, der Menstruationsanomalien und der Hautblässe, so wie durch eine geringe und langsame Veränderung des Volums einer unverschiebbaren Geschwulst im Douglas'schen Raume.

Bei Cervicalfibromen erscheint eine Muttermundlippe gewöhnlich ausgeglichen, in die Geschwulst aufgegangen. Auch ist hier der Verlauf nicht acut, die Schmerzen nicht so heftig.

Beckenabscesse, welche aus *Haematokele catamenialis* entstanden sind, unterscheiden sich dadurch, dass sie erst spät, oft jahrelang nach einer Entbindung auftreten und in der Menstruationszeit und während der nachfolgenden exacerbiren, während die aus einer Parametritis entstandenen Beckenabscesse an eine Entbindung oder Abort sich unmittelbar anschliessen und oftmals von Amenorrhoe begleitet werden.

Die *Retroflexio uteri gravidi* ist in den ersten 3 Schwangerschaftsmonaten dadurch leicht von Haematokele zu unterscheiden, dass die Menstruation gewöhnlich ausbleibt, Harnbeschwerden, Harnträufeln beim Liegen, Harnverhaltungen bis zum Excess im Stehen und Gehen vorkommen und nach Entleerung der Harnblase durch den Katheter die Druck- und Schmerzempfindungen rasch für einige Stunden abnehmen, dass die Vaginalportion auch nach oben und vorne verdrängt wird, beide Lippen aber ihre breite und aufgelockerte Form behalten und hinter derselben eine stumpfwinklige Knickungsstelle des Uterus touchirbar bleibt.

B. Die *Haematokele anteuterina* ist eine Blutgeschwulst in der *Excavatio vesico-uterina* und kommt für sich allein sehr selten vor. Eine Haematometra bei *Uterus bicornis* mit Einlagerung des atresirten Hornes in den obgenannten Raum kann eine täuschende Aehnlichkeit mit einer *Haematokele anteuterina* haben.

Das thatsächliche Vorkommen einer *Haematokele anteuterina* ohne Tubenschwangerschaft wurde durch wenige Sectionen erwiesen.

Im Falle von Martin war eine *Haematokele anteuterina* eine Theilerscheinung einer *Haematokele retrouterina*, im Falle von Gustav Braun eine Folge von Perimetritis.

C. *Haematokele extraperitonealis* ist eine Blutgeschwulst zwischen den Blättern eines *Ligamentum latum*, und wird, wenn das extravasirte Blut im parauterinen Bindegewebe rings um

den Uterus sich ausbreitet, auch *Haematoma periuterinum* genannt. Während der Geburt kommen diese Blutgeschwülste vor. Ich habe sie bei Obductionen mehrmals vorgefunden. Ausser der Fortpflanzungszeit kommen sie nur höchst ausnahmsweise vor; sie verlaufen ähnlich wie eine *Haematokele intraperitonealis,* enden gewöhnlich mit Genesung. Durch die Section wurde *Haematokele extraperitonealis* durch präcisen Nachweis des Bauchfells an der oberen Grenze der Geschwulst unzweifelhaft bestätigt und zwar ein Mal von Ott nach Typhus und zwei Mal von Frankenhäuser und J. Kuhn. Frankenhäuser hält es für ein charakteristisches Symptom einer *Haematokele extraperitonealis,* wenn die Geschwulst seitlich entsteht und mit einer Brücke auch auf die entgegengesetzte Seite hinüberreicht; diese Brücke auch zwei seitliche über ihr Niveau emporragende Tumoren (vor oder hinter dem Uterus) mit einander verbindet; wenn die Vaginalgrenze der Geschwulst nicht glatt, sondern uneben, höckerig und nach abwärts schmäler ist; und wenn schliesslich Fieber und Peritonitis fehlen.

Die Prognose ist bei *Haematokele retrouterina catamenialis* in der Regel nicht ungünstig. Ich habe in 30 Fällen bei exspectativer oder operativer Behandlung immer Genesung eintreten gesehen. Bei der sogenannten Pseudohaematokele, d. h. in einer Combination einer Blutgeschwulst mit Extrauterinschwangerschaft, Extrauterinmole oder intraligamentösen Sarcomen habe ich mit und ohne operativen Eingriff einen lethalen Ausgang 3 Mal beobachtet; daher ich die Prognose für die Pseudohaematokele im Gegensatze zur *Haematokele retrouterina catamenialis* nur sehr ungünstig beurtheilen kann.

Haematokele retrouterina catamenialis habe ich bis mannskopfgrosse Geschwülste 30 Mal in der Klinik während 22 Jahren beobachtet, worauf stets Genesung folgte und zwar 15 Mal spontan durch Bettruhe und erregende Ueberschläge und 15 Mal durch die Punktion von der Scheide aus und Entleerung von $^1/_2$ bis $1^1/_2$ Liter necrotischen, theerbraunen Blutes, dem einige Mal überwiegend viel Eiter beigemengt war. Die Erweiterung des Troicartstiches durch Incision war selten nothwendig. Die antiseptische Irrigation und Drainage des entleerten Blutsackes bis zur Verschliessung und Verödung desselben wurde meistens während einiger Wochen täglich ausgeführt

Nach der Punktion einer Pseudohaematokele (mit *Graviditas extrauterina* Milch in den Brüsten und chronischer Peritonitis) erfolgte 1 Mal ein lethaler Ausgang, worauf bei der Obduction ein mumificirter abgeplatteter 10 Cm. langer Foetus ausserhalb des Uterus aufgefunden wurde. In einem zweiten Falle von Pseudohaematokele und vermutheter extrauteriner Molenschwangerschaft erfolgte nach Ruptur ins Rectum der Tod und in einem dritten Falle erfolgte dieser nach der Punction einer Pseudohaematokele neben Meteorismus und Ascites, worauf

bei der Obduction eine mit necrosirtem Blute erfüllte Höhle hinter dem Uterus vorgefunden wurde, deren Wände einem intraligamentösen, weichen Spindelzellen-Sarcome angehörten.

Die Behandlung einer *Haematokele retrouterina* wird exspectativ oder operativ eingeleitet.

a) Die exspectative Behandlung wird gleich im Anfange des Leidens und bei heftigen Schmerzanfällen angeordnet. Sie besteht in absoluter Bettruhe, Anziehung und Unterstützung der Schenkel, Auflegen eines Eisbeutels oder Guttaperchapapier und kalten Wasserüberschlägen auf den Unterleib, Einlegen von Eisstückchen in die Vagina, Irrigation des Rectums mit kaltem Wasser, Katheterisation bei Harnverhaltung und Verabreichung von Morphin, Chloralhydrat. Nach Formirung der Geschwulst ist für täglich mehrmalige Katheterisation der Harnblase und für breiige Abgänge des Rectums zu sorgen.

Nach Ablauf einer zweiten Menstruation, Abnahme der Schmerzen und Aufhören der Fieberexacerbationen können lauwarme Wannenbäder verabfolgt werden.

b) Die operative Behandlung der *Haematokele retrouterina* empfahl Nélaton nur dann, wenn grosse Schmerzen längere Zeit anhielten, das Fieber nicht aufhörte und ein Durchbruch eines Abscesses in die Bauchhöhle zu befürchten stand; Nélaton wandte dabei entweder die Punction oder die Incision durch die Vagina an.

Zur Punction verwende ich den Aspirator von Dieulafoy oder Leiter, steche den Troicarts 1 Cm. hinter der Vaginalportion in das Scheidengewölbe ein und schiebe die Kanule nach aufwärts parallel der hinteren Gebärmutterfläche vor. Fliesst nach Zurückziehen des Stachels theerbraunes Blut ab, so warte ich so lange, bis es zu fliessen aufhört, worauf Irrigationen der entleerten Bluthöhle ohne Druck auf den Bauch mit antiseptischer Flüssigkeit ($^1/_5$ Procent Kalihypermanganat oder $^1/_{10}$ Procent Thymolwasser) vorgenommen werden können.

Fliesst aber nur sehr wenig oder zu zähes Blut ab, so nehme ich sofort die Incision und Erweiterung der Stichwunde in sagittaler Richtung mit dem bilateralen Hysterostomatom von Greenhalgh vor, schiebe den Zeigefinger in den Blutsack, durchtrenne die hier vorfindigen Stränge, Platten und festen Blutcoagula mit demselben und schwemme sie dann mittelst antiseptischer Irrigationen durch die Scheide nach Aussen.

Nach vollständiger Entleerung der Bluthöhle wird eine elastische oder gläserne Drainröhre eingelegt und in den nächsten Tagen werden Irrigationen so lange fortgesetzt, als sie nothwendig sind.

In ähnlicher Weise werden eine *Haematokele anteuterina* und ein *Haematoma periuterinum* behandelt. Man soll auch hier dem Durchbruche der Blutgeschwulst in die Bauchhöhle rechtzeitig vorbeugen.

Achter Abschnitt.

Krankheiten der Ovarien.

I. Kapitel.

Pathologische Anatomie der Ovarien.

Von den Bildungsfehlern kommen vollständiger Mangel, rudimentäre Bildung und eine Ueberzahl der Ovarien vor. Ein Mangel beider Ovarien kommt neben *Atresia hymenalis*, Amenorrhoe und neben rudimentärer Bildung des Uterus und der Scheide oft vor (v. p. 257).

Das Fehlen Eines Ovariums kann durch foetale Entzündungen desselben oder durch Axendrehung der *Adnexa uteri* einer Seite bedingt werden.

Rudimentäre Bildung der Eierstöcke kommt neben Missbildungen des Uterus vor, und zwar neben *Uterus unicornis, septus, bicornis, foetalis*. Sie bestehen dann lediglich aus Stroma ohne eine Anlage von Graaf'schen Follikeln.

Ich habe zwei verkümmerte Ovarien wegen Hysteroepilepsie mit Erfolg exstirpirt, wovon später noch gesprochen werden wird.

Mit dem Platzen des Graaf'schen Follikels während der Menstruation kann ein Bluterguss stattfinden, der das Centrum des *Corpus luteum* bildet. Bei hochgradigem Bluterguss kann eine Blutcyste oder eine Blutung in die Bauchhöhle zu Stande kommen.

Die Entzündung eines Eierstockes tritt am häufigsten im Wochenbette auf, und ausser dieser Zeit ist sie auch meistens nur eine Begleiterin entzündlicher Erkrankungen der benachbarten Serosa.

Die follikuläre Oophoritis ist eine Entzündung des Graafschen Follikels, welche bei hochgradiger Erkrankung zur Zerstörung sämmtlicher Follikelanlagen und zur Sterilität führt.

Die interstitielle Oophoritis ist eine Entzündung des bindegewebigen Stroma, kommt als Fortsetzung einer Peritonitis und dann bei unterdrückter Menstruation vor. (Slavjansky).

Bei der follikulären Entzündung sind die Zellen der *Membrana granulosa* im Stadium der trüben Schwellung, später feinkörnig zerfallen, auch das Ei ist degenerirt. Der Follikelinhalt ist molkig getrübt, die den Follikel umgebende Schichte des Stroma ist auch entzündet.

Bei der interstitiellen Entzündung ist das Bindegewebe blutreich, geschwollen, mit Flüssigkeit durchtränkt und von ausgewanderten weissen Blutkörperchen durchsetzt. Sie geht in Abscessbildung oder in narbige Schrumpfung über und es kann sich die Entzündung auf die Follikel ausdehnen.

Obwohl die nicht puerperale Oophoritis häufig vorkommt, so abscedirt sie jedoch nur selten.

Die Senkung des Ovariums (Ovariokele) ist eine abnorm tiefe Lage desselben im Douglas'schen Raume, wobei es primär oder auch secundär durch mechanischen Druck entzündet sein kann.

Die Geschwülste der Ovarien sondern sich in zwei Hauptgruppen, je nachdem sie von dem interstitiellen Gewebe oder von den Follikeln ausgehen. Es kommt aber den vom Drüsenparenchym ausgehenden Geschwülsten die Hauptbedeutung zu.

Während diffuse Hypertrophie des Ovarienstroma oft vorkommt, werden Fibrome desselben selten beobachtet. Sie kommen combinirt mit Cystenbildung manchmal vor, erreichen aber selten eine besondere Grösse.

Die Sarcome des Ovariums kommen selten vor, erscheinen entweder als Spindelzellen- oder Rundzellen-Sarcome. Sie sind meist von blassrother Farbe, von glatter Oberfläche, manchmal von lappigem Bau. Die Gestalt lässt die ursprüngliche Form des Ovariums erkennen und sie erreichen manchmal die Grösse eines Mannskopfes. Zuweilen kommt eine derartige Combination der sarcomatösen und glandulären Neubildung vor, dass im Stroma eines Kystomes sarcomatöser Bau hervortritt.

Papillome des Ovariums nehmen in seltenen Fällen von der freien Oberfläche des Ovariums, welche ja ein echtes kurzcylindrisches Epithel trägt (Waldeyer), ihren Ausgang; viel häufiger findet man sie in der Wand von glandulären Ovarialcystomen.

Unter den Ovarialcysten werden gegenwärtig drei Arten unterschieden:

a) Die einfachen Follikularcysten;

b) die von Waldeyer als Myxoidkystome bezeichneten Geschwülste (welche den Cystoiden der früheren Autoren entsprechen), und

c) die Dermoidkystome.

a) Die Follikularcysten entstehen dadurch, dass Graaf'sche Follikel durch Ansammlung von seröser Flüssigkeit ausgedehnt werden *(Hydrops fol. Graaf)*. Diese Cysten erreichen selten eine bedenkliche Grösse, manchmal werden sie aber faust- bis mannskopfgross. Ihre Innenfläche ist glatt, von einschichtigem, abgeplattetem Epithel bedeckt, ohne Andeutung von Septis; der Inhalt ist meistens klar serös, selten zähgallertig, mitunter schwärzlich gefärbt wegen Beimischung von Blut. Die Entstehung solcher Cysten durch die Ausdehnung fertig gebildeter Graaf'scher Follikel wurde am klarsten durch die Beobachtung von Rokitansky (1855) belegt, der in solchen Cysten das Ei auffand. In seltenen Fällen bilden sich so zahlreiche Follikularcysten in einem Ovarium, dass letzteres auf dem Durchschnitt wie cavernöses Gewebe erscheint. Communication zweier Follikularcysten kann durch Schwund der trennenden Wand bedingt werden. Die Entstehung dieser Cysten muss einerseits auf eine allmälig erfolgende und daher nicht zum Platzen führende Ausscheidung abnormer Serummenge in den Follikularraum zurückgeführt werden, andererseits können auch Hindernisse des Platzens vorkommen (Schwartenbildung an der Oberfläche des Ovariums).

b) Die Myxoidkystome des Ovariums sind im Gegentheil zu den Follikularcysten ein Product einer wirklichen Neubildung; ihre Entwicklung geht von der Drüsensubstanz des Eierstockes aus. Diese Kystome können sich zu enormen, den Umfang eines Mannskopfes übertreffenden Geschwülsten entwickeln. Nach der Grösse und Zahl der die Geschwulst bildenden Cysten und nach der Beschaffenheit ihrer Wand und ihres Inhaltes kommen mancherlei Verschiedenheiten vor. So findet man uniloculare Cysten, welche durch vorspringende Septa im Innern eine stattgefundene Confluenz mehrfacher Cystenräume erkennen lassen; häufiger sind die multilocularen Cysten mit Nebencysten; oder es besteht die ganze Geschwulst aus einer grossen Anzahl kleinerer Cystenräume und der Durchschnitt derselben bietet ein alveolares Aussehen.

Der Zusammenhang eines Kystomes mit dem Uterus wird als Stiel des Kystomes bezeichnet. Die Grundlage desselben bildet *das Ligamentum ovarii*, welches verdickt und derb oder verlängert

und verdünnt gefunden wird. Da das Abdominalende der Tube in der Regel mit der Aussenwand der Cyste verlöthet ist, so geht auch diese meistens in den Stiel über und vermittelt die Ernährung des Kystoms. Zuweilen kommt es vor, dass ein Stiel nicht vorhanden ist, indem der zwischen die Blätter des *Ligamentum latum* hineinwuchernde Tumor direct an der Seitenwand des Uterus aufsitzt.

Die Aussenfläche der Kystome kann glatt, von Adhäsionen an die Nachbarschaft frei sein. Waldeyer führt dieses darauf zurück, dass das an der Ovarialoberfläche befindliche Epithel den Charakter eines Schleimhautepithels hat. So lange dieses Epithel unverletzt ist, kommt es niemals zu Verwachsungen mit der Umgebung. An der Oberfläche der Kystome findet man kleine Epithelgranulationen, auch zottige, gefässhaltige Wucherungen, welche zur Bildung von Adhäsionen führen können. Auch im Innern der Cysten entstandene papilläre Wucherungen können nach Perforation der Hauptcystenwand nach Aussen vordringen.

Die Wand der Hauptcysten und auch mancher Nebencysten lassen auf dem mikroskopischen Durchschnitte zwei Lagen erkennen, welche scharf von einander abstechen. Die äussere Schicht besteht aus zellarmem, faserigem Bindegewebe, die innere ist reich an Spindelzellen und Rundzellen, an ihrer Innenfläche sitzt das Epithel auf. Beide Schichten entsprechen offenbar den als *Tunica fibrosa* und *propria* unterschiedenen Wandlagen eines grösseren Graaf'schen Follikels. Das Epithel an der Cysteninnenwand ist von cylindrischer Form und in der Regel nur in einfachen Lagen vorhanden.

Das obenerwähnte Cylinderepithel überzieht nun an den meisten Stellen die Innenfläche der Cysten nicht in einer glatten Lage, sondern es kommen einerseits taschenförmige Einbuchtungen vor, welche dem Typus der schlauchförmigen Drüsen entsprechen, andererseits zottige, in den Cystenraum vorwuchernde Auswüchse. Beide Bildungen werden gleichzeitig in der Wand derselben Cyste gefunden.

Auf Grund dieser Verhältnisse unterscheidet Waldeyer ein *Cystoma proliferum glandulare* und *papillare* (Drüsen- und Zottenkystom).

Die erste Form kommt zu Stande, wenn die epitheliale Neubildung das Uebergewicht hat, die zweite, wenn die Wucherung der Gefässe und das Stroma der Wand vorwiegt.

Die glandulären Ovarialkystome sind charakterisirt durch den Befund sehr zahlreicher secundärer Cysten und mikroskopisch schlauchförmige und verzweigte Drüsen an der Wand. Das Secretionsproduct dieser Schläuche bildet den Cysteninhalt, welcher zu-

nächst gewöhnlich zäh, mucinreich ist (mucinäres Adenom nach Klebs), doch bei weiterem Wachsthum mehr wässerig wird, wenn die Drüsenepithelien durch den Druck des Secretes atrophisch werden. Indem mehr und mehr Cysten nach Druckschwund der Wand zusammenfliessen, bilden sich grössere Räume, und auf diese Weise kann eine uniloculäre Cyste zu Stande kommen.

Die papilläre Form des Kystoms ist durch das Auftreten zottiger Vegetationen charakterisirt, welche in ihrer Structur völlig dem Cylinderzellenpapillom der Schleimhäute entsprechen. Die innere Wandschicht solcher Zottenkystome ist gewöhnlich sehr gefässreich; manchmal sind nur einzelne Theile der Innenfläche mit solchen Excrescenzen besetzt; manchmal bilden die weichen zottigen Massen den Hauptinhalt der Cyste. Der Inhalt solcher Ovarialcysten ist bald zähschleimig, bald mehr serös, bald hell, durchsichtig, bald dunkel gefärbt, bräunlich, mehr oder weniger getrübt, mitunter eiterig. Diese Verschiedenheiten des Inhalts kommen nicht selten in den verschiedenen Cysten desselben Kystoms vor.

Nach Waldeyer kommt das Paralbumin constant in den Ovarialkystomen vor, wie dieses auch stets im Graaf'schen Follikel, aber niemals in ascitischer Flüssigkeit der Fall sein soll.

Unter dem Mikroskope zeigen Ovarialkystome reichliche Cylinderzellen, ascitische Flüssigkeit im Sediment aber lymphoide Zellen.

Von rückgängigen Metamorphosen kommen vor:

α) Die Fettdegeneration der Ovarialkystome, welche sowohl das Epithel, als die Zellen der Wand betreffen kann.

β) Kalkinfiltration der Wand.

γ) Einfache Atrophie, ein Druckschwund der Wand. Die Nebencysten gehen zu Grunde, die Drüsenschläuche und das Epithel der Innenwand können fast völlig schwinden, wodurch bei vollständiger Verödung die Cyste stationär bleiben kann.

δ) Entzündung der Cystenwand kommt einerseits in Form eines chronischen Processes vor, welcher zur Sklerose des die Wand bildenden Bindegewebes und an der Aussenfläche der Cyste zur Entwicklung sehnenfleckenartiger Verdickungen, zu Adhäsionen mit den serösen Häuten der Umgebung führt; andererseits wird auch eine echte eiterige Entzündung beobachtet, welche ihren Hauptsitz im Gewebe der inneren Wandlage hat. Durch die Eiterung kann die Epitheldecke in grösserer Ausdehnung losgestossen werden und ein üppiges Granulationsgewebe in der Cysten*höhle* hervorwuchern. Der Inhalt nimmt mehr und mehr eiterigen

oder eiterig-hämorrhagischen Charakter an. Die Eiterung wird am häufigsten durch Punction verursacht.

ε) Blutungen erfolgen nicht selten aus den gefässreichen Zotten des *Cystoma papillare,* oder durch Circulationsstörung nach einer Axendrehung einer Ovarialcyste. Erfolgt die Torsion des Cystenstieles allmälig, so kann nach Rokitansky's Beobachtung eine Verödung des Kystoms eingeleitet werden; bei plötzlicher Torsion können aber Blutungen in der Cyste, eiterige Entzündung und selbst Gangrän auftreten.

ζ) Perforation der Ovarialcysten kann einerseits durch Gangrän oder eiterige Schmelzung der Wand, andererseits durch das Hindurchwuchern der papillomatösen Wucherungen an den Innenflächen der Cysten durch die Wand verursacht werden.

c) Die Dermoidkystome, deren Wand in ihrer Structur der äusseren Haut entspricht, kommen seltener vor als die Myxoidkystome. Es kommen in der Wand derselben Zähne, Haare, im Inhalt Producte der Talgdrüsen vor.

Eichwald hat (1872) die Thatsache festgestellt, dass Kystome vorkommen, deren Structur theils den Myxoidkystomen, theils den Dermoidkystomen entspricht.

Die Dermoidcysten sind denselben Veränderungen wie die Myxoidkystome ausgesetzt. Es kommt in ihrer Wand Verkalkung vor; es kann in ihr Entzündung eintreten, in Folge derselben Perforation in benachbarten Organen (Blase, Rectum) mit Abgang von Haaren oder Zähnen durch dieselben. Auch Carcinomentwicklung wurde in Dermoidcysten des Ovarium von Heschl beobachtet.

Die Bedeutung der Dermoidcysten wurde 1862 von Lebert dargelegt. An der Innenfläche derselben findet man eine Pflasterepithelschicht, unter welcher ein *Rete Malpighi* liegt, dem letzteren folgt die der Cutis entsprechende Bindegewebsschicht des Balges.

Der Inhalt derselben stellt sich meistens in Form eines dünnen Breies dar (zuweilen von butter- oder ölartigem Aussehen), sogenannte Oelcysten. Als morphologische Bestandtheile derselben sind zu nennen: häufig degenerirte Epithelien, freie Kerne, Cholestearin-, Fettkrystalle, häufig mit Haaren, nicht selten mit Zähnen gemischt.

Nach Waldeyer's Auffassung entstehen die Dermoidcysten des Ovarium als epidermoidale Gebilde spontan aus Eizellen; sie nähern sich durch die Vielfältigkeit der gerade in ihnen gefundenen Gewebsarten den organo-poetischen Gebilden oder Teratomen. Man kann diese Gebilde demnach als unvollkommene Producte einer Parthenogenesis ansehen.

Sie wachsen langsam, aber stetig, können einen sehr grossen Umfang wie ein Hydramnion bei Hochschwangeren erreichen.

II. Kapitel.

Symptome und Verlauf der Ovarienkrankheiten.

Ein entzündetes Ovarium ist gegen Druck empfindlich, in seinem Volum mässig vergrössert, von kugliger Form und meistens leicht verschiebbar. Es treten dabei öfters die heftigsten nevralgischen Anfälle auf, welche jahrelang sich wiederholen können.

Ich wurde vor mehreren Jahren von einer Dame wegen solcher Schmerzanfälle consultirt, bei welcher ich eine hühnereigrosse, harte, gegen Druck höchst schmerzhafte Geschwulst vorfand, welche von mir als entzündliche Schwellung, von zwei andern Collegen für Ovariumcarcinom gehalten wurde. Nach dreijährigem Gebrauch von Narcoticis und Jodsoolbädern haben die Nevralgien vollständig aufgehört, ohne dass bisher eine weitere Volumszunahme eines Eierstockes nachzuweisen gewesen ist.

Den Durchbruch eines Ovarienabscesses in die Harnblase haben Wess und Mosler gesehen; auch von mir wurde eine solche Perforation in die Blase beobachtet, worauf Genesung folgte.

Schröder fand einen Ovarabscess bei einer tuberculösen Frau und Edis eine Perforation desselben in die Bauchhöhle.

Die Oophoritis führt nicht selten zu pseudomembranösen Ueberkleidungen der Ovarien und Adhaesionen, so wie zur Bildung sersöser Cysten mit Verödung der Graaf'schen Follikel.

Das Auftreten eines schmerzhaften Ovarientumors nach unterdrückter Menstruation, rasches Wachsthum desselben, Fieber und ein normales Verhalten der unmittelbaren Umgebung des Eierstockes sprechen für eine Eiterung in demselben.

Eine Oophoritis wird ebenso wie eine Peri- und Parametritis behandelt und ein Abscess des Ovariums durch Punction und Aspiration frühzeitig entleert.

Bei den Kystomen gilt im Allgemeinen die Regel, dass die grössten Hohlräume die dünnste Flüssigkeit enthalten. Ihre Färbung ist entweder ganz hell oder schwach grau opalescirend, entweder mit röthlichen Nuancen oder meistens ins Braune bis zum Chocoladebraunen übergehend. Alle dunklen Färbungen rühren vom Blutgehalt und von Umwandlung der zerfallenden Blutkörper her. Gelbe Färbungen stammen von Processen fettigen Zerfalles (Fettemulsion) oder von Eiterbeimischungen, und ein grünliches Schillern wird durch einen Cholestearingehalt der Flüssigkeit hervorgerufen und kann bachähnliche, breite, geschlängelte Streifen formiren.

Weisse, gekochter Stärke ähnliche Massen stammen von einer Anhäufung fettig zerfallener Epithelzellen. Von der gewöhnlichen schleimigen, fadenziehenden Flüssigkeit kommen alle Abstufungen bis zur fest gallertigen Consistenz vor.

Das specifische Gewicht schwankt zwischen 1005 bis 1055. Die niedrigen specifischen Gewichte kommen mehr dem Hydrops der Graaf'schen Follikel und den Cysten des *Ligamentum latum* zu und finden sich nur selten bei proliferirenden Kystomen. Ein und derselbe Tumor liefert bei verschiedenen Punctionen Flüssigkeiten von verschiedenartiger Färbung und Consistenz.

Spontane Gerinnselbildungen kommen in ovariellen Flüssigkeiten nicht vor.

Die chemische Zusammensetzung der ovariellen Flüssigkeiten ist noch dunkel wegen der Unklarheit in den Bestimmungen der Proteïnsubstanzen. Die Menge der festen Bestandtheile schwankt zwischen 50 bis 100 Procent. Die regelmässigen Bestandtheile sind: Proteïnsubstanzen, Fett und Salze, besonders *Na. Cl.*

Grosse Unsicherheit herrscht in Bezug auf das Verhalten der Albuminate und albuminoiden Substanzen.

Waldeyer hält den Nachweis von Paralbumin in Kystomen für diagnostisch wichtig zum Unterschiede von ascitischer Flüssigkeit.

Huppert hält zum Nachweis des Paralbumin folgende Untersuchungsmethode für zulässig:

1. Man versetze mit verdünnter Essigsäure und koche. Bei Gegenwart von Paralbumin bleibt die Lösung immer trübe.

2. Man fälle mit Alkohol und löse in Wasser und digerire die mit siebzigprocentiger Salzsäure versetzte Flüssigkeit auf dem Wasserbade. Die von dem Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit reducirt Kupfer oder Wismut in alkalischer Lösung, wenn Paralbumin in der Flüssigkeit enthalten war.

Die ovariellen Flüssigkeiten enthalten stets Stoffe der Albuminreihe, Proteïnstoffe werden häufig durch blosses Kochen aus denselben gefällt, auf Säurezusatz tritt stets wenigstens Trübung auf (ausgefälltes Natronalbuminat) und durch Alkohol wird stets ein Niederschlag hervorgerufen (Olshausen).

Der Gehalt an Salzen beträgt 1 Procent. In den Cysten finden sich von mikroskopischen Formelementen: Epitheliale Zellen im fettigen Zerfall und trümmerhaft, colloid entartete Zellen und Kerne, feinkörnige Fettmasse, Körnchenzellen, Blutkörperchen, Pigmentkörner, Cholestearin und endlich auch Wanderzellen (Eiterkörperchen), wenn Eiterung im Kystome vorhanden ist.

Die Kystome kommen am häufigsten im geschlechtsreifen Alter, und bei Ledigen öfter als bei Verheiratheten vor (14 : 10).

Die doppelseitige Erkrankung der Ovarien ist selten, kommt nur in 6 bis 10 Procent vor.

Die Kystome entwickeln sich gewöhnlich schleichend und man wird meistens durch Auftreten von Harnzwang, Stuhlverstopfung,

durch schmerzhafte Defäcation auf ihr Vorhandensein aufmerksam gemacht. Durch grosse Cysten werden die Verdauung und der Schlaf gestört, die Bewegungen manchmal für die Patientin unmöglich. Bauchschmerzen, partielle Peritonitiden, Oedeme der Schenkel oder der Bauchdecken treten auf und ein Siechthum folgt nach. Durch vorhandene Adhäsionen werden ganz kleine Kystome manchmal höchst schmerzhaft.

Die Menstruation wird dadurch gewöhnlich nicht beeinträchtigt. Sie fehlt meistens bei herabgekommenen Frauen. Eine Amenorrhoe bei gutem Aussehen der Kranken deutet auf eine Doppelseitigkeit oder auf eine Malignität der Kystome.

Sterilität tritt auch bei grossen Kystomen nicht ein, so lange noch normales Gewebe in tief degenerirtem Organe vorhanden ist. Pigmentirung des Warzenhofes, schmerzhafte Empfindungen, Anschwellungen und Milchsecretion in den Brüsten kommen bei Kystomen auch ohne Schwangerschaft vor.

Durch das Empordrängen des Zwerchfells wird das Athmen mühsam, durch Compression der Nierenvenen und Ureteren wird Albuminurie und länger dauernde Harnverhaltung bewirkt, und es kann dadurch selbst auch eine Hydronephrose zu Stande kommen. Aber nur sehr selten führen Kystome zur Darmocclusion und Ileus.

Die Ovarienkystome gehen durch Blutungen in die Cysten, durch Vereiterung und Verjauchung, durch Perforation oder Stieltorsion an der Lebenden wichtige Veränderungen ein.

Die Blutungen in die Cysten treten nach Punctionen öfter auf als ohne diese, erscheinen manchmal neben einer profusen Menstruation oder in Folge eines Stosses und gar nicht selten bei den an der Innenfläche der Cysten vorhandenen Papillome.

Die Blutergüsse finden gewöhnlich langsam und in geringer Menge statt, und nur ausnahmsweise treten sie nach Punction oder bei Torsion mit solcher Heftigkeit auf, dass sie zum lethalen Ausgange führen. Spontane Vereiterung der Cysten kommt vor, aber selten. Oefters erfolgt sie nach Punction mit Lufteintritt in dieselbe.

Die Verjauchung der Cysten kommt in höchst seltenen Fällen zwar vor, erfolgt aber manchmal nach Paracentesis.

Die Ursachen und Wirkungen der Stieltorsion hat Rokitansky aufgeklärt und 13 hieher gehörige Fälle beschrieben. Bei der Torsion dreht sich das vergrösserte Ovarium um seinen Stiel in der Art, dass die Rotation bald nach Innen, bald nach Aussen erfolgt. Die Axendrehung betrifft stets das *Ligamentum ovarii* und den zum Stiel ausgezogenen Theil des *Ligamentum latum*. Die Tube schlingt sich meistens spiralig um den Stiel herum. Die Drehung

kann eine ein- bis sechsfache sein. Sie wird durch ungleichmässiges Wachsthum der Tumoren gewöhnlich bedingt. Bisweilen trägt auch eine Schwangerschaft oder Entbindung hiezu bei.

Die Folgen der Stieltorsion sind venöse Stauung im Tumor und Compression der Stielvenen, wodurch sich die Blutextravasation, Oedeme, sowie die plötzlichen Volumsvergrösserungen der Tumoren leicht erklären lassen.

Dadurch können Entzündungen an der Innen- und an der Aussenfläche der Cyste, ja selbst Gangrän derselben zu Stande kommen; durch eine langsame Axendrehung des Stieles kann es aber auch zur Anämie der Cyste und dadurch zur Verkleinerung, Eindickung des Inhalts, Kalkablagerung, Verfettung und dadurch selbst zu einer Radicalheilung derselben kommen. In sehr seltenen Fällen kann auch eine vollständige Lostrennung des Stieles stattfinden. Ich beobachtete einen solchen Fall bei einer jungen Frau, bei welcher ein Ovarientumor neben Ascites vier Jahre lang bestand, der Ascites endlich verschwand und ein kopfgrosser, nach allen Richtungen leicht kollernder Tumor zurückblieb, worauf noch zwei Schwangerschaften nachfolgten; die letzte mit lethalem Ausgange.

Darmocclusion kommt in sehr seltenen Fällen bei der Stieltorsion vor, wenn der sich drehende Tumor an den Darm adhärent ist und dadurch eine Axendrehung desselben herbeigeführt wird.

Die Ruptur der Ovarialcysten kommt sehr häufig vor. In Folge der Thrombosirung in den Gefässen der Kystomwand kann eine Erweichung, Verfettung und Gangrän derselben mit folgender Perforation eintreten. Auch können intraovarielle Blutungen, Eiterungen, Papillome oder Stieltorsion Perforation bedingen.

Ich habe einen Durchbruch eines papillaren Kystoms mit Entleerung des an Cholestearinkrystallen sehr reichen Inhaltes in die Bauchhöhle ein Mal beobachtet, wobei nach *Paracentesis abdominis* grosse Mengen glänzender, schillernder, gelbgrüner Flüssigkeit entleert und einige Wochen später die Exstirpation zweier papillären Kystome mit Einschluss des perforirten vorgenommen wurde, worauf vollständige Genesung folgte.

Die Ovarialpapillen können auch auf dem Peritoneum weiter wuchern und das Rectum durchbohren. (Klebs.)

Die Folgen einer Kystomruptur sind nach der Menge und Art ihres Inhalts verschieden. Der Erguss eines serösen Inhalts in die Bauchhöhle kann ohne Schmerz und die Resorption der Flüssigkeit durch vermehrte Diurese stattfinden. Es kann auch Schliessung der Rupturstelle und Wiederfüllung der Cyste vor sich gehen und dieser Vorgang sich mehrmals wiederholen.

Es kann endlich die Rupturstelle offen bleiben, die Secretion aufhören, die Cystenwand einschrumpfen und dadurch Radicalheilung eintreten.

White, Peaslee, Wilkins haben ähnliche Beobachtungen gemacht. Ich selbst habe nach spontaner Ruptur einer Ovarialcyste am 7. Tage des Puerperium eine Radicalheilung nachfolgen gesehen.

Ist der Cysteninhalt aber kein rein seröser, sondern gelatinöser, so kann eine Cystenruptur auch noch ohne Gefahr ablaufen, wenn Blut, Eiter und Fettsäuren nicht beigemischt sind; zur spontanen Radicalheilung kommt es dann aber niemals. (Spiegelberg.) Entzündungen gesellen sich rasch hinzu, wenn der Inhalt aus Blut, Eiter, Jauche oder Dermoidfettemulsion besteht. Sehr mässige Ergüsse wirken dann sehr schädlich ein, veranlassen Abscessbildungen und können selbst den Tod bedingen.

Die Diagnose der Cystenruptur stützt sich auf das Kleinerwerden der bestandenen Geschwulst, auf das Verschwinden ihrer scharfen Contouren, auf den Nachweis freier Flüssigkeit in der Bauchhöhle, auf nachweisbare vermehrte Diurese, Diaphorese oder Peritonitis.

Alle Arten der Ovarialgeschwülste können sich mit Schwangerschaft compliciren. Selbst bei Entartung beider Ovarien in nicht unbedeutendem Grade ist Schwangerschaft beobachtet worden. (Holst [1867], Spiegelberg, P. Ruge.)

Es ist dieses dadurch erklärlich, dass ein sehr kleiner Ast des Ovarialparenchym noch reife gesunde Eier bei weit vorgeschrittener Degeneration des Organs entwickeln kann.

Die Diagnose eines kleinen Ovarialtumors in der Schwangerschaft wird dadurch etwas zugänglicher, dass er gewöhnlich im Douglas'schen Raume liegt, zwischen Vagina und Rectum tief herabgedrängt wird und vor Verwechslungen mit Haematokele dadurch geschützt wird, dass letztere in der Schwangerschaft kaum vorkommen dürfte.

Ein Fall, den ich einstens als Haematokele *in gravida* angesehen hatte, entpuppte sich nach dreijähriger Beobachtung als eine intraligamentöse, oftmals recidivirende, gallertige Geschwulst.

Grössere Ovarialgeschwülste liegen bei einer gleichzeitigen Schwangerschaft in der Regel an der Seite des Uterus und sind durch Palpation ihrer scharfen Contouren als ein zweiter ausserhalb des schwangeren Uterus liegender Tumor gewöhnlich leicht zu erkennen.

Abortus kommt neben Ovarialtumoren selten vor, sie führen aber öfters zum lethalen Ausgange in Folge innerer Blutung,

Ruptur, Vereiterung, Collaps oder Peritonitis. In der Regel haben die Ovarialtumoren auf den Schwangerschaftsverlauf keinen schädlichen Einfluss. Dieser tritt aber nicht selten während der Geburt auf, wenn der Ovarientumor zu gross, oder in dem Douglas'schen Raume sich vorlagert, eine Ovariokele darstellt und ein räumliches Missverhältniss erzeugt.

Ich habe die Punction sehr grosser Ovariencysten in der ersten Schwangerschaft zwei Mal durch die Bauchdecke vorgenommen, über 20 Liter klare Flüssigkeit entleert, ohne dass Unterbrechung der Schwangerschaft eingetreten ist.

Eine Frau gebar darauf ein lebendes Kind und blieb mehrere Jahre ohne Recidive, eine andere Frau (April 1874) gebar später drei lebende Kinder, blieb bis zur vierten Schwangerschaft ohne Recidive und erst während der letzten bildete sich wieder eine kopfgrosse einfache Cyste, die ich nach einer Pause von fünf Jahren und nach der Geburt von vier reifen Knaben erst im Mai 1879 zum zweiten Male punctirte und wieder wasserhelle Flüssigkeit entleerte.

Eine spontane Reduction einer Ovariencyste bei Ovariokele kann einen glücklichen Ausgang bedingen. Ich halte es aber für sehr empfehlenswerth, jeden in der Schwangerschaft in den Douglas'schen Raum vorgefallenen Ovarientumor in der Knieellbogenlagerung zu reponiren, um dem Kopfe der Frucht einen freieren Eintritt in den Beckenkanal zu gewähren. Ich habe mehrere glückliche Ausgänge dann beobachtet. Gelingt dieses aber nicht, so sind Adhärenzen oder eine Stieltorsion des Ovartumors vorhanden, wobei die Punction durch die Vagina vorzunehmen sein wird.

Auch von der Punction der Ovariencysten durch die Vagina während der Geburt habe ich zahlreiche gute Ausgänge gesehen und ziehe sie den geburtshilflichen Eingriffen ohne vorausgegangener Entfernung oder Verkleinerung des Tumors, wie dem künstlichen Abort, der Frühgeburt, Zange, Wendung und Extraction, sowie der Craniotomie vor, weil durch die Punction der Cyste recht oft das Leben der Mutter und des Kindes erhalten werden kann. Durch eine anstrengende Wehenthätigkeit kann der Kopf in den Beckenkanal eingetrieben und auch ein harter Ovarientumor zur Seite auf eine Darmbeinschaufel in die Bauchhöhle hinaufgeschoben werden. Nur in den extremsten Verhältnissen entschliesse ich mich zur Craniotomie, ziehe diese den forcirten Anwendungen des Forceps und den Extractionsoperationen aber vor.

Die Ovariotomie in der Schwangerschaft ist relativ ungefährlich; sie wurde bisher 14 Mal ausgeführt (Burd, Sims, Atlee, Sp. Wells, Pollock, Hillas, Baum, Schröder).

Nach der Statistik Olshausen's wurde bei Ovariotomie die Schwangerschaft 4 Mal nicht vermuthet, in 10 Fällen aber richtig gestellt. Von sämmtlichen Operirten gingen nur 2 zu Grunde. In 2 Fällen von Wells und Hillas, in welchen der

Uterus verletzt wurde, liess man den Kaiserschnitt folgen, legte eine Naht in den Uterus und sah die Kranke genesen.

Die Ovariotomie während der Schwangerschaft ist indicirt, wenn bedrohliche Zustände, wie Fieber, Entzündung Ruptur, Stieltorsion, Eiterung aufgetreten sind und die Schwangerschaft nicht weit vorgeschritten ist.

Der künstliche Abort bleibt nur bei irreponiblen Kystomen des Douglas'schen Raumes indicirt, wenn weder die Punction, noch die Ovariotomie mit einem wahrscheinlichen günstigen Erfolge ausführbar erscheint.

Im Allgemeinen nimmt man an, dass Ovarialcysten in 60 Procent der Fälle ihre Träger binnen weniger Jahre zu Grunde richten, ausnahmsweise bestehen sie aber auch viele Jahre. (Olshausen.)

Der Tod erfolgt bei längerer Dauer der Ovarienmyxoidkystome durch Erschöpfung, Darniederliegen der Verdauung, Mangel an Schlaf, Störungen in der Respiration und Circulation, Decubitus und intercurrirende Krankheiten.

Der Verlauf der Dermoidkystome ist sehr verschieden. Sie bleiben als teigige Tumoren manchmal während des ganzen Lebens ohne jede Störung und werden erst bei Obductionen gefunden oder verursachen bedenkliche Erscheinungen und führen zum Tode. Sie wachsen langsam, entzünden sich aber leicht und in ihrer Umgebung, sie gehen Vereiterung oder Verjauchung ein, so lange sie klein sind und noch im Becken liegen, und führen zum Durchbruch in ihre Umgebung, oft in die Harnblase. Beim Erguss in die Bauchhöhle folgt eine schnell tödtende Peritonitis. Ihr manchmal rascheres Wachsthum wird durch das Hinzutreten colloider Degeneration bedingt. Eine vorausgegangene Geburt ist für die Dermoidkystome wegen ihrer Lage im kleinen Becken gewöhnlich die Veranlassung zum Entstehen einer Entzündung und Vereiterung derselben.

Der Austritt des Dermoidinhalts in die Bauchhöhle nach einer Probepunction ruft leicht eine lethale Peritonitis hervor; daher selbst die Probepunctionen derselben wohl zu überlegen sind.

Incision und permanente Drainage durch die Vagina und Desinfection des Inhalts kann nützen, besonders wenn die Cystenwand mit dem Bauchfell des Douglas'schen Raumes verwachsen ist. (Peaslee, Simon Thomas.)

Sp. Wells hat unter 800 Ovariotomien 20 Mal Dermoidkystome exstirpirt und bei letzteren allein 18 Mal Genesung zu verzeichnen. Die Mortalität ergab nur 10 Procent, während die allgemeine Mortalität 25 Procent betrug.

III. Kapitel.

Parovarialcysten.

Die Cysten des Parovarium sind dadurch charakteristisch, dass sie zwischen den Blättern des *Ligamentum tubo-ovariale* liegend, aussen von einer Serosa überzogen sind. Die Innenfläche dieser Cysten trägt meist Flimmerepithel, der Inhalt ist bei den sehr häufigen kleinen Cysten des Parovarium colloid, bei grösseren Cysten dünnflüssiger.

Findet durch einen paraovarialen Tumor ein Ausziehen des Mutterbodens zu einem Stiele statt, so ist die extra- oder intraparietale Stielbehandlung leicht ausführbar.

Verbleibt der parovariale Tumor im breiten Mutterband, erhebt er sich nicht über die Oberfläche der Platten des Ligamentes, dehnt er im Parametrium sitzend sich aus, so schiebt er den Uterus aus der Mitte des Beckens zur entgegengesetzten Seite, nach vorn, nach hinten oder nach unten; er drängt hiebei das Scheidengewölbe mehr oder weniger nach abwärts; bei gleichzeitigem Wachsthum nach oben kann die Geschwulst, auf der angegebenen breiten Basis im kleinen Becken aufsitzend, mit einer freien Kuppel in die Bauchhöhle hineinragen, oder hebt das Bauchfell auf der Seite oder hinten empor, entwickelt sich zwischen Peritoneum und dessen knöchernen oder muskularen Unterlage und kann sogar auf diese Weise die Mesenterien der Gedärme zur Entfaltung bringen, so dass letztere mit breiten Flächen und auf weiten Strecken glatt auf den Tumor aufliegen und mit demselben innig verwachsen erscheinen. Die Geschwulst ist dann manchmal zur Hälfte vom Peritoneum bedeckt und besitzt desshalb oft einen äusserst geringen Grad von Verschiebbarkeit, wie dieses P. Müller nach sechs Beobachtungen (1879) sehr richtig geschildert hat. Miner hat für solche sehr schwer ausführbare Parovariotomien die Enucleation des Tumors vorgeschlagen, wobei das Peritoneum an der Basis des Tumors ringsum eingeschnitten und von hier aus die Geschwulst aus dem Raume unterhalb des Bauchfelles ausgeschält werden soll. Péan und Olshausen haben diese Methode ausgeführt. P. Müller glaubt, dass eine so bedeutende Wundfläche und beträchtliche Blutungen keine günstige Prognose geben können. Ich kann mittheilen, dass ich durch Enucleation solcher Tumoren mehrmals sehr gute Resultate beobachtete, wobei ich das Peritoneum zwar nicht mit dem Messer, sondern mit den Fingernägeln durchtrennte und dann die Ausschälung von unten und

hinten nach oben und vorne vornahm, und Billroth auch durch die Enucleation der extraperitonealen Tumoren die schwersten Operationen mit Glück beendete, und wie ich mich persönlich oftmals überzeugte, niemals eine Parovariotomie unvollendet liess.

P. Müller glaubt die Spaltung des Tumors und das Einnähen der Parovarialränder an die Bauchwunde als einfacher und sicherer empfehlen und der Enucleation vorziehen zu dürfen, worin ich ihm nach meiner eigenen Beobachtung beistimme.

Nach dessen Methode überzeugt man sich nach Eröffnung der Bauchhöhle durch Eingehen mit der Hand und noch mehr nach der Punction und während der Extraction des Tumors von den vorhandenen anatomischen Verhältnissen; man zieht von der Geschwulst gerade so viel, als ohne grosse Zerrung geschehen kann, vor die Bauchwunde heraus und schneidet diesen Theil ab, wodurch die Schnittfläche der Wandung des zurückbleibenden Theiles einen mehr oder weniger weiten Ring bildet, der grössere und kleinere Hohlräume einschliesst. Ist dieser Ring gerade so weit wie der Rand der Bauchöffnung, so werden die beiden Ränder der Geschwulst und der Bauchwunde unter Mitfassen des Peritoneum genau durch zahlreiche Nähte vereinigt, so dass dadurch die Peritonealhöhle abgeschlossen ist und nur noch Cystenräume mit der Aussenwelt communiciren. Ist der Rand der zurückgelassenen Geschwulst aber grösser als der Umfang der Bauchwunde, so wird der Ueberfluss der Cystenwand gegen das Centrum des Tumors zu in eine oder mehrere Falten gelegt und die oberen Faltenränder durch genaue Naht vereinigt und dadurch ein vollkommener Verschluss der Peritonealhöhle erzielt. Die Darmschlingen dürfen beim Herausziehen des Tumors nicht zu nahe an die Bauchwunde herangezogen und muss in einiger Entfernung davon die Excision vorgenommen werden.

Ebenso wenig darf eine Darmpartie in eine Falte der Cystenwand eingelegt werden, um eine Zerrung und Abknickung des Darmrohres zu vermeiden. Endlich wird eine Drainageröhre gedoppelt bis zur tiefsten Stelle des Sackes eingelegt; die Heilung erfolgt in der Weise, dass unter starker Eiterung der Sack allmälig schrumpft, mit Granulationen sich füllt und aus dem Ueberreste der Geschwulst eine solide mit der Bauchwand in Verbindung tretende Masse wird. Zur Beschleunigung dessen wurde durch das Drainagerohr im Anfange mit Carbollösung, später mit verdünnter und einer allmälig concentrirteren Jodtinctur Ausspülungen gemacht. Das Rohr wird von Zeit zu Zeit immer mehr herausgezogen und bei fast vollständiger Ausfüllung des Sackes ganz entfernt. Nicht nur uniloculäre, sondern auch multiloculäre Cysten wurden durch diese Methode von P. Müller geheilt und überhaupt bei 6 Operationen nach dieser Methode 5 Mal Genesung erzielt (83 Procent Genesungen).

Die Vortheile obiger Methode findet P. Müller gegenüber der Enucleation in ihrer Einfachheit, leichten Ausführbarkeit und in der Geringgradigkeit des Eingriffes, ihre Nachtheile aber in der oft monatelang dauernden Eiterung und dadurch verzögerten Convalescenz.

IV. Kapitel.

Diagnose der Ovarienkystome.

Die Diagnose der kleinen im Douglas'schen Raume liegenden Ovarienkystome wird durch die bimanuelle Exploration, Touchirung durch das Rectum und durch die Uterussonde sicher gestellt. Sie erscheinen gewöhnlich als kugliche, scharf umschriebene, elastische, leicht verschiebbare Geschwülste, die reponirbar sind. Sie liegen selten in der *Excavatio vesico-uterina,* sind dann aber durch die Bauchdecke leichter zugänglich. Adhärente Ovarientumoren liegen nicht immer vor dem Rectum, sondern drängen sich mit einem kleineren Segmente manchmal hinter die Rectalwand, wo sie durch die Rectaluntersuchung aufzufinden sind.

Die freien kleinen Ovarialkystome drängen das Scheidengewölbe wenig herab, die adhaerenten liegen aber breit und tief im Douglasschen Raume auf und drängen das hintere Scheidengewölbe tief herab.

Eine Dislocation eines Kystomes in eine Colpokele, wie ich es als Ovariokele beschrieben habe, wurden von mir meistens nur bei Gebärenden beobachtet. Am schwersten erkennbar sind die im Becken eingekeilten, von Exsudaten umgebenen, adhärenten und unreponirbaren Kystome.

Die Kystome mittlerer Grösse, die bis zum Nabelring reichen, werden durch Palpation und Percussion ermittelt. Sie erscheinen hier als kuglige oder unregelmässige Tumoren von deutlicher elastischer Resistenz, langsamem Wachsthum, meistens ohne Erscheinungen einer vorausgegangenen Entzündung oder einer Schwangerschaft und behalten auch nach Katheterisation der Harnblase ihre scharfen Contouren unverändert bei.

Je grösser das Kystom wächst, desto mehr treten die Darmschlingen zurück und nach oben legt es sich immer mehr an die Bauchwand an, daher die Percussion der Bauchwand an allen Stellen, wo obiges Verhältniss besteht, einen leeren Schall ergibt.

Uterus und Scheide erleiden durch die Kystome dadurch Lageveränderungen, dass sie durch den Stiel des Letzteren emporgezogen werden, der Uterus meistens elevirt und anteponirt und dann durch die Bauchdecken deutlich palpirt werden kann. Die Vaginalportion erscheint deshalb auch kurz, klein und der Uterus selbst bis 15 Cm. verlängert und dünner, die Scheide gestreckt, das Scheidengewölbe in die Höhe gezerrt, die Schleimhautfalten sind ausgeglichen. Der Uterus kann aber auch retroponirt, hinter dem Tumor liegen, wobei die hintere Wand der Scheide etwas herabtritt,

ja es ist durch Druck grosser Tumoren die Ausbildung eines *Prolapsus uteri et vaginae* möglich.

Grosse bis zur Magengrube reichende Ovarialkystome sind nach oben und zu beiden Seiten abgrenzbar, nach dem kleinen Becken zu nicht. Nehmen sie aber eine so bedeutende Grösse ein, dass sie sich unter die falschen Rippen eindrängen, Leber, Milz und Zwerchfell emporschieben, so ist die Diagnose nicht durch Palpation, wohl aber durch die Percussion möglich, da man seitlich und oben meistens noch einen tympanitischen Darmschall nachweisen kann, der sich auch beim Wechseln der Seiten der Patientin nicht ändert, während in der Rückenlage an den höchsten Stellen des Bauches im grossen Umkreise um dem Nabel stets ein leerer Percussionsschall nachweisbar bleibt. Fluctuation ist bei dünnflüssigem Inhalt grosser Kystome sehr deutlich, bei dickem Inhalte oder einem Aggregate kleiner Kystomräume undeutlich oder gar nicht hervorzurufen.

Durch die Auscultation werden Gefässgeräusche bei Ovarienkystomen ohne Schwangerschaft höchst selten aufgefunden und das Colloidknarren, welches man leichter fühlt als hört, auch nur bei Cysten mit dickem Inhalt unter bestimmten Bedingungen wahrgenommen. Olshausen ist der Ansicht, dass es am leichtesten da entsteht, wo colloide Substanz aus einem Tumor ausgetreten ist und vor den Tumor gedrückt und verschoben wird, also nach Rupturirung von Cysten und Austritt des Inhalts, oder dass die colloide Masse von einem Hohlraum durch eine enge Verbindungspforte in einen anderen gedrückt wird.

Die Parovarialcysten (Cysten des *Ligamentum latum*) sind im Leben von den einfachen Ovarialcysten oder von den Kystomen nicht zu unterscheiden, höchstens nur zu vermuthen, da dieselben Eigenschaften des Inhalts: dünne, klare, farblose Flüssigkeit, sparsamer Albumin und Paralbumin beiden zuzukommen scheinen, beide sehr dünnwandig sind und bei beiden der dünne Sack nach Punction sich nicht mehr füllt und dadurch Radicalheilung eintreten kann.

Ascites unterscheidet sich von grossen Ovariencysten: durch rasche Entstehung unter Erscheinungen von Fieber oder von Herz-, Leber-, Nierenkrankheiten, frühzeitige Anasarca der unteren Extremitäten; durch einen mehr breiten als hohen Leib; durch Formveränderung des Leibes beim Wechseln der Seitenlage; durch einen sonoren Percussionsschall an der höchsten Stelle des Bauches in der Rückenlage und stets an den höchsten Stellen beim Wechseln der Seitenlagen; durch sehr leicht zu erzeugende und auch sichtbare Fluctuationswellen, die auch in die Gegend des Darmschalles übergreifen; durch einen stets sehr leicht beweglichen, meistens tiefer-

stehenden und selbst prolabirten Uterus; durch eine dünne, helle, gelbliche oder grünliche, bisweilen blutig gefärbte Flüssigkeit von geringem specifischen Gewichte (1005 bis 1015); durch Gerinnselbildung bei längerem Stehen und Nachweisbarkeit von weissen Blutkörperchen; und endlich durch einen Mangel des cylindrischen Epithels und Cholestearins, — während bei Ovariencysten das Gegentheil vorkommt.

Hydronephrosen, Echinococcen und Carcinome der Nieren unterscheiden sich von Ovariumcysten durch ihre Entstehung in einer Nierengegend durch asymmetrische Lage, geringe Beweglichkeit des Tumors und Vordrängen der Gedärme zwischen diesen und der Bauchwand.

Sp. Wells hat zuerst hervorgehoben, dass eine Hydronephrose das Colon ihrer Seite vor sich heben kann. Die linksseitige Hydronephrose hat gewöhnlich das *Colon descendens* vertical vor sich, die rechtseitige das *Colon ascendens* vor sich und an ihrer innern Seite. Nur Wander- und Hufeisennieren könnten vor das Colon gelangen, sind aber als Hydronephrose noch nicht beschrieben worden. Es soll niemals das Colon vor dem Ovariumtumor liegen. Ich habe aber einen Fall beobachtet, in welchem ein Darmstück *(Colon descendens)* zwischen Schamfuge und Nabel quer über den Ovariumtumor zog und auch mit dem Peritoneum der Bauchdecke adhaerent war.

Hydronephrose und Nierencarcinom kommen öfter im Kindesalter vor, daher das Bestehen eines Tumors seit der Kindheit für eines obiger beider Leiden spricht. Durch die Rectaluntersuchung kann man öfters auch das Vorhandensein beider Ovarien nachweisen. Durch die Probepunction wird urinöse Flüssigkeit erhalten, in welcher Harnstoff in reichlicher Menge meistens zu ermitteln ist. Ausnahmsweise ist die Punctionsflüssigkeit bei Hydronephrose ohne Harnstoff, einfach serös oder mit Blut und Eiter gefüllt, und kann selbst Mucin, Paralbumin, Cholestearin (wie bei Ovarientumoren) enthalten. Nach erfolgter Incision findet die eingeführte Hand die Nierenkelche, welche nach Simon bei kleineren Cysten durch stark vorspringende Leisten markirt, bei grossen als flache, runde oder halbmondförmige Vertiefungen mit Schleimauskleidung und vorspringenden Rändern begrenzt sind. Die Vertiefungen sind regelmässig 1 bis 2 Cm. im Durchmesser im Eingange enger als im Grunde. Sie liegen an der hintern Wand der Cyste in Abständen von 3 bis 4 Cm.

Reicht Leberechinococcus bis in den Beckenkanal, so wird nicht der ganze Beckeneingang bedeckt und die linke *Regio hypochondriaca sinistra* bleibt frei.

Ascites mit adhärenten Darmschlingen ist gewöhnlich vorhanden, wenn tympanitischer und leerer Schall durch einander sich finden und Lageveränderungen erhebliche Aenderungen im Percussionsschalle erzeugen.

Bei den Ovariencarcinomen sind die Knollen in der ascitischen Flüssigkeit ausserordentlich beweglich, der Verlauf sehr rasch mit Kraftverfall.

Die freien Echinococcen in der Bauchhöhle entstehen durch Berstung einer Mutterblase, können vielfach sein und eine enorme Grösse annehmen.

Die Diagnose wird durch Nachweis des Hydatidenschwirrens und durch Probepunction zugänglich, wobei die entleerte, helle, klare Flüssigkeit, von geringem specifischen Gewicht, Scolices oder Tochterblasen enthält. Echinococcen können auch als erbsen- bis apfelgrosse Blasen auf dem Netz und Mesenterium sitzen. (Sp. Wells.)

Die Probepunction wird mit einem dünnen oder dicken Troicarts, mit oder ohne Aspiration, mit einer Pravaz'schen Spritze oder mit dem Aspirator von Dieulafoy vorgenommen. Je dicker die Canule desto mehr besteht die Gefahr des Eindringens der Luft in die Cyste mit nachfolgender Eiterung oder Jauchung, oder des Austrittes des Cysteninhalts in die Bauchhöhle mit nachfolgender Peritonitis. Durch Anstechen eines festen Tumor können Blutungen in denselben und durch Anstechen der Gefässe der Bauch- oder Cystenwand Verblutung bedingt werden. Bei complicirten Fällen ist eine Probepunction ungeachtet dessen oft doch nothwendig, wurde von Martin, Atlee, Spiegelberg empfohlen, und wird gegenwärtig mit Recht von Vielen, auch von mir befürwortet.

Probeincisionen sind nur in den dringendsten und gefährlichsten Fällen statthaft, in welchen durch das Abwarten nichts mehr zu hoffen ist.

V. Kapitel.

Therapie der Ovarienkystome.

Ovarienkystome werden durch eine medicinische Behandlung mit Jod, Bromkali, Jodglycerin, Goldoxyd, so wie durch Badecuren nicht geheilt.

Auch von der Electropunctur habe ich bei Ovariencysten niemals eine Heilung beobachtet. In einem Falle, in welchem Fieber 1871 behauptete, durch Electrolyse eine Genesung erzielt zu haben,

konnte ich mich mit Ultzmann bis 1880 oftmals in diesem Falle vom Gegentheil überzeugen. Es mussten zahlreiche Punctionen wiederholt werden und jedesmal entleerten wir hellklare Flüssigkeit in reichlicher Menge.

Olshausen stellt die Vermuthung auf, dass eine etwaige vorübergehende Wirkung der Electrolyse auf uniloculäre Cysten nicht von dem Einwirken der Electricität, sondern blos von dem Aussickern des Cysteninhalts in die Bauchhöhle nach wiederholten Punctionen abzuleiten sei.

Es erscheint mir diese Anschauung um so richtiger zu sein, weil in den Fällen mit angeblichem günstigen Ausgange auch eine reichliche Diurese eingetreten ist.

Die operative Behandlung der Ovarienkystome zerfällt:

a) In die Punction;

b) Punction oder Incision mit nachfolgender permanenter Drainage;

c) Punction mit Injection reizender Flüssigkeiten;

d) Incision und partielle Exstirpation der Cyste.

e) Ovariotomie mit Totalexstirpation der Cyste.

Die Punction ist entweder ein palliatives oder ein radicales Mittel. Die palliative Punction wird meistens wegen hoher Athemnoth und Anurie oder Complication mit Schwangerschaft angewandt. Es erfolgt dadurch gewöhnlich momentane Erleichterung, es kann dabei aber auch durch Verlust grosser Eiweissmengen, durch eine intracystöse Blutung oder eine nachfolgende Eiterung Collaps oder Peritonitis eintreten. Wiederholte Füllungen der Cysten in kürzern oder längern Pausen sind nach einer Punction die häufigsten Erscheinungen.

Eine Radicalheilung der Cysten durch einfache Punction kann nur bei einfachen serösen Cysten mit dünneren Wandungen (bei dem *Hydrops folliculi* und bei einer Parovarialcyste) gelingen.

Ich habe mehrmals über mannskopfgrosse, einfache Cysten durch die Punction heilen gesehen, bei welchen nach Jahren Recidiven nicht nachweisbar waren.

Recidiven nach der Punction uniloculärer Cysten kommen aber häufiger vor, worauf eine Ovariotomie nothwendig werden kann. Die Wiederfüllung geht manchmal sehr langsam vor sich. Atlee hat eine Wiederfüllung einer punctirten Cyste nach 7 Jahren und ich nach 4 Jahren eintreten gesehen. Je dünner, heller, durchsichtiger, eiweissarmer eine entleerte Ovarialflüssigkeit ist, desto

eher kann man auf eine sehr langsame Wiederfüllung, ja selbst auf Radicalheilung einer Cyste rechnen.

a) Die Punction geschieht nach Entleerung der Harnblase in der Rücken- oder Seitenlage der Patientin in der *Linea alba* zwischen Nabel und Schamberg mit einem gewöhnlichen oder besser mit Thompson'schem Troicart zur Abhaltung des Lufteintrittes in die Cyste. In dem Thompson'schen Troicart befindet sich in dem verlängerten Griff der Stachel, mit welchem die Canule fest verbunden ist. Der Stachel kann luftdicht schliessend bis über das seitlich angebrachte Abflussröhrchen zurückgezogen werden.

Vor dem Gebrauche ist der Stachel herauszunehmen und einzufetten; empfehlenswerth ist es auch den Stachel mit Leder zu versehen, wie den Stempel einer Spritze. An dem seitlichen Zweigrohr ist ein 1 Meter langer Gummischlauch angebracht, der nach erfolgter Aspiration seines Luftgehaltes bei vorgeschobenem Stachel mit Wasser zu füllen ist, um jeden Luftgehalt der Canule auszuschliessen. Das untere Endstück des Schlauches ist in Wasser zu versenken, um eine Aspiration der Luft in die Cystenhöhle beim Husten unmöglich zu machen.

Der Troicart wird unter einem rechten Winkel gerade, ohne jede Drehbewegung eingestossen, worauf nach Zurückziehung des Stachels der Cysteninhalt abfliessen kann. Um beim gewöhnlichen Troicart den Lufteintritt in die Cyste zu verhindern, halte ich es für zweckmässig, einen etwas dickeren Kautschukschlauch an dem Knopf der Canule zu befestigen, um eine Heberwirkung dadurch zu erzielen und eine Luftaspiration bei einem plötzlich nachlassenden intraabdominalen Drucke zu verhindern. Der Aspirator von Dieulafoy oder Leiter eignet sich hiezu ganz gut, wenn für eine sehr luftdichte Befestigung der Canule mit dem Kautschukschlauche gesorgt wird. Nach Zurückziehung der Canule wird die Wunde mit 2 Fingern comprimirt und ein Heftpflaster in Maltheserkreuzform darauf gelegt. Eine Umstechung der Wunde wegen Blutung ist selten nothwendig.

Tritt nach Entfernung der Canule eine acute Anämie in Folge grossen Blutverlustes ein, so ist die Quelle dessen in der Cystenwand aufzusuchen, das blutende Gefässe zu unterbinden. Eine mässige Compression des Bauches durch einen Juteverband ist zu empfehlen.

Tritt anhaltendes Fieber nach der Punction auf, so steht dieses gewöhnlich mit einer Cystenvereiterung im Zusammenhang. Man hat dann entweder die Ovariotomie oder die Drainage mit antiseptischen Ausspülungen der Cyste vorzunehmen.

Austritt der Flüssigkeit aus der Punctionsöffnung in die Bauchhöhle ist nicht gefährlich, wenn dieselbe serös, colloid oder cholestearinhältig ist; wird aber durch rasches Auftreten einer Peritonitis sehr gefährlich, wenn sie Blut, Eiter oder eine Fettemulsion aus Dermoidcysten enthält.

Um Blutungen beim Punctiren zu vermeiden, kann man ausser in der *Linea alba* auch seitlich in der Mitte einer geraden Linie, welche von der *Spina ilei anterior* zum Nabel gezogen wird, mit steter Vermeidung des äussern Randes des *M. rectus abdominis* einstechen.

Nach Fock's Statistik starben nach 132 Punctionen 25 Personen, d. i. 19 Procent, in den ersten Stunden oder Tagen nach derselben. Peaslee schätzt die Zahl der Todesfälle bei der ersten Punction eines polycystischen Tumors auf nahezu 50 Procent in England und auf 17 Procent in Deutschland. Einige Jahre nach der ersten Punction eines polycystischen Kystoms gehen die allermeisten Patienten zu Grunde.

Die Punction von der Vagina aus kann nur bei jenen fluctuirenden Tumoren vorgenommen werden, welche das Scheidengewölbe tief herabdrängen; der Einstich wird 1 Cm. hinter der Vaginalportion mit einem krummen Troicart genau in der Medianlinie gemacht, um die Ureteren nicht zu verletzen.

Die Direction der Uterusaxe wird mit der Sonde, die Vorwölbung der Cyste durch die Rectaluntersuchung constatirt, die Harnblase mit dem Katheter entleert, in der Mitte der Vagina, 1 Cm. hinter der hintern Muttermundslippe ohne Verwendung eines Speculums eingestochen, nach dem Eindringen in den Hohlraum der Stachel zurückgezogen und dann die Canule parallel der Uterusaxe einige Centimeter hoch vorgeschoben.

Ein Schnitt ist nur dann vorzunehmen, wenn man eine permanente Drainage zur Radicalheilung beabsichtigt.

Die Punction durch das Rectum wird von mir nicht ausgeführt, weil es darnach durch Eintritt der Darmgase leicht zur Verjauchung der Cyste kommt.

b) Die Punction mit Drainage wird in der Absicht ausgeführt, um der Cyste einen dauernden Abfluss zu gestatten und dadurch zur Schrumpfung und Verödung der Cyste beizutragen.

Man punctirte von der Bauchdecke oder von der Vagina her und machte auch Incisionen mit Annäherung der Cystenwand an die Bauch- oder Vaginalwand. Cysten, bei welchen die Ovariotomie wegen zu festen Adhärenzen nicht möglich ist oder die Ovariotomie verweigert wird, werden der Drainage unterzogen.

Bei jeder Drainage erfolgt Vereiterung der Cyste.

Zur Verhinderung des Ausflusses des Cysteninhaltes in die Bauchhöhle liess Jobert die Canule nach jeder Punction einige Stunden lang liegen. Das Verfahren der Punction mit permanenter Canule von der Vagina her ist alt, wurde von Callisen (1775), Dubois, Recamier, Schwabe (1836), Kiwisch (1846) geübt, wobei die Cyste täglich mehrmals mit warmem Wasser ausgespült wurde. Schnetter, Scanzoni punktirten nur einkämmerige Cysten. Letzterer hatte in 14 Fällen dadurch Radicalheilungen erzielt, die 20 Jahre lang anhielten.

Simon Thomas heilte dadurch 2 Mal Dermoidcysten.

Nöggerath schneidet 2 Cm. breit quer in die Vagina, näht die Cysten- und Vaginalwand mit Silberdraht zusammen und erhielt dadurch 4 Mal Heilung und 2 Mal lethalen Ausgang.

Durch Punction mit Drainage und antiseptischen Ausspülungen habe ich in folgenden Fällen Radicalheilung erzielt, und zwar nicht nur bei uniloculären, sondern auch bei Colloid- und Dermoidcysten.

1. Fall. Charlotte Berg . . ., steril und mit einem männerkopfgrossen Cystoid, hatte die Ovariotomie (1875) unbedingt verweigert. Ich machte Punction durch die Bauchdecken, entleerte 4 Liter grauer, zäher, leimiger Flüssigkeit, musste mehrere Cystenwände durchstossen, um eine vollständige Verkleinerung der Cyste zu erreichen, nahm hierauf täglich Ausspülungen der Cyste mit *Kali hypermanganic.* vor und erzielte nach 2 Monaten relative Heilung mit Zurückbleiben einer kleinen Bauchfistel, die bei der Entlassung schwach secernirte und nach einem halben Jahre vollständig geschlossen war. Drei Entbindungen sind nachgefolgt. Bei einer Untersuchung der Patientin wegen Uteruskatarrh (1879) konnte ich von der 4 Jahre andauernden Radicalheilung mit voller Sicherheit mich überzeugen.

2. Fall. Caroline v. Dubov . ., 30 Jahre alt, ledig, mit männerkopfgrossem Ovariumdermoid, Fieber und hektischem Aussehen, wurde der Punction durch die Bauchdecke 1875 von mir unterzogen, wobei 2 Liter weisser, nicht übelriechender, eiterähnlicher Flüssigkeit entleert wurde, welche aus emulsivem Fett und spärlichem Haarfilz bestand. Nach sechswöchentlichen Cystenausspülungen hörten die Fieberbewegungen auf, die Bauchfistel hatte sich nach Entfernung des Kautschukröhrenhebers bald geschlossen und Patientin befand sich nach den Relationen ihres Hausarztes im Jahre 1879 vollkommen wohl, ohne jede Recidive. Es wurde somit eine 4 Jahre andauernde Radicalheilung erzielt.

3. Fall. Schönber . . ., eine Jungfrau von 20 Jahren, mit einem colossalen Cystenumfang, wurde durch die Punction der Bauchdecken den 23. September 1875 von 20 Pfund und den 12. October von 16 Pfund klarer, gelber Flüssigkeit in der Klinik befreit. Nach Ausspülungen der Cyste mit einprocentigem Carbolwasser und Retention desselben trat (20. November) Collaps auf, nach Ersatz dessen durch *Kali hypermanganat* erfolgte Besserung, so dass am 15. December die Ausspülungen mit $^1/_5$ procentiger Carbollösung ohne Retention derselben gut vertragen wurden und nach einem Monate zur vollständigen Schliessung der Fistel führten. Den 23. Jänner 1880 gebar sie ein reifes, lebendes Mädchen, das Puerperium ver-

lief normal. Von einem fremdartigen Tumor konnte ich nicht eine Spur entdecken. Die Radicalheilung durch Drainage dauert somit seit 5 Jahren an.

4. Fall. Franziska Kase . . ., Wirthin aus Niederösterreich, war angeblich 2 Monate hindurch mit einem fieberhaften, typhusähnlichen Leiden behaftet. Ich fand den 7. September 1877 eine kindskopfgrosse, elastische Geschwulst im linken *Ligamentum latum* bei ihr vor und hielt sie für einen Beckenabscess. Durch die Probepunction entleerte ich aber Fettemulsion und Haarfilz, daher die Diagnose einer Dermoidcyste mit Entzündung der Umgebung constatirt wurde. Ich machte hierauf eine Incision durch die Vagina, entfernte mit dem Zeigefinger zahlreiche Büschel Haarfilz und wusch die Cyste mit Jodtinctur wöchentlich 1 Mal aus, worauf das Fieber bald abfiel, Jodgeschmack wochenlang auch nach erfolgter Aussetzung des Mittels bis December 1877 noch zurückblieb. Die radicale Heilung dieser entzündeten Dermoidcyste besteht jetzt seit 2 Jahren.

5. Fall. Klara v. Gidefal . . war mit einem adhärenten, sehr schmerzhaften, kindskopfgrossen Ovariumcystoid behaftet, welches ich durch die Scheide 1877 punctirte, drainagirte und mit *Kali hypermangan.* ausspülte. Nach Entfernung der Drainageröhre und Verschluss des Stichkanales trat eine Eiteransammlung in der Cyste mit Durchbruch in die Harnblase ein, worauf durch 3 Monate Eiterharn nachweisbar blieb, bis endlich nach einem halben Jahr die vollständige Heilung eintrat. Die Radicalheilung dauert jetzt seit 2 Jahren an.

6. Fall. Christine Vranjesev . . war 1870 mit chron. Metritis und mit einem kindskopfgrossen Ovarientumor behaftet und wurde durch Punction der Cyste und Cauterisation des Uterus geheilt. Im Jahre 1877 recidivirte ein Ovarienkystom, welches durch Punction entleert und drainagirt wurde. Nach Verlauf eines halben Jahres ging Patientin aber angeblich in Folge von Lungentuberkulose zu Grunde, ohne dass bis dahin Heilung der Ovarialbauchfistel eingetreten ist.

7. Fall. Bei Amalie Steinh . . habe ich neben unstillbarem Erbrechen eine kindskopfgrosse Ovarcyste (1876) punctirt und drainagirt, worauf das Erbrechen nicht ganz aufgehört hat, aber nach 4 Jahren eine Wiederfüllung der Cyste nicht eingetreten ist.

8. Fall. Frau Wei . . war Juli 1879 mit einer mannskopfgrossen Dermoidcyste, Fieber, Husten und grosser Abmagerung befallen. Nachdem eine Ovariotomie von ihr zurückgewiesen wurde, machte ich die Punction und eine Incision der Cyste durch die Scheide und liess den Cystensack Anfangs mit *Kali hypermangan.*, später, nach Wochen, mit Jodtinctur ausspülen, worauf eine langsame Reconvalescenz folgte, spärlicher Eiterabgang durch die Scheide durch ein halbes Jahr noch zurückblieb.

9. Fall. In der Klinik drainagirte ich durch die Bauchdecke eine verjauchende Ovariencyste (1877), bei welcher Niemand eine Ovariotomie ausführen wollte, durch 2 Monate. Es folgte hierauf Genesung mit Zurücklassung einer kleinen Bauchfistel, in welche ein Hartgummidraine eingelegt wurde. Damit ging Patientin ein Jahr hindurch ihrer schweren Arbeit nach, wurde dann wieder mit einer kleinen, noch bestehenden Bauchfistel und recenter, diffuser Peritonitis aufgenommen, welcher sie erlag. In einem anderen Falle sah ich vor 15 Jahren unter ähnlichen Verhältnissen eine vollständige, jahrelang dauernde Genesung eintreten.

Bei einer Punction der Ovariencysten aller drei Formen mit nachfolgender Drainage (durch die Bauchdecke oder Vagina) habe ich 9 Mal eine jahrelang andauernde Genesung eintreten gesehen, worauf 2 Mal normale Schwangerschaften, 1 Mal eine Recidive nach 7 Jahren folgte und 1 Mal eine Peritonitis eintrat. In mehreren

andern Fällen wurde aber auch ein tabescirender Verlauf darnach beobachtet.

Die Punction der Cysten durch die Vagina ist bei kleinern Tumoren indicirt, wenn sie durch Pseudomembranen incarcerirt oder durch den schwangeren Uterus unreponirbar sind, unstillbares Erbrechen, hartnäckige Stuhlverstopfung und Ischurie veranlassen oder der Geburt des Kindes Hindernisse bereiten.

c) Die Injection reizender Flüssigkeiten in die Cysten, besonders von Jodflüssigkeiten, wurde von Alison zuerst (1845) ausgeführt und von Boinet (1852) verbreitet. Vor der Einbürgerung der Ovariotomie war dieses Verfahren sehr verbreitet, welches unzweifelhaft in einer Anzahl von Fällen radicale Heilung herbeiführte, in andern wenigstens den Verlauf verzögerte.

Nach Boinet's Statistik wurden unter 130 Fällen dadurch 64 geheilt, 36 gebessert und 30 starben. Bei 20 Todesfällen wurde die Jodinjection mit permanenter Drainage verbunden. Nachdem er die Injection auf uniloculäre Cysten mit serösem oder eiterigem Inhalte beschränkte, soll er 90 Procent Heilungen gehabt haben.

Gustav Braun sah nach Jodinjection in 8 Fällen 6 Mal Heilungen, wobei die entleerte Flüssigkeitsmenge 17 bis 28 Pfund betrug und die Radicalheilung 1 bis 5 Jahre nach der Operation controlirt wurde. G. Simon gibt auch zu, dass durch die Schrumpfung der injicirten Cysten selbst die Myxoidkystome schrumpfen und der Wachsthumprocess aufgehalten werden könne.

Die Gefahren der Jodinjection sind wohl nicht erheblich, aber doch grösser als nach einfacher Punction, weil nachträglich Aussickern des Medicamentes in die Bauchhöhle, Arrosion der Cystenwand und nachträglich Ruptur derselben mit Peritonitis eintreten kann.

Endlich kann auch nachträglich sich einstellendes Fieber in Folge der Cysteneiterung oder ein acuter Jodismus zum Tode führen.

Nach Boinet's Vorschrift punktirt man die Cyste mit einem ziemlich dicken Troicart, dessen Canule einen elastischen Katheter (Nr. 7 und 8) durchlässt. Ehe der grösste Theil des Cysteninhaltes abgeflossen ist, wird der elastische Katheter durch die Canule weit in die Cyste vorgeschoben und mit dem Finger geschlossen, dann der Katheter mittels kurzer Gummiröhre mit dem Irrigator in Verbindung gebracht, welcher die Jodlösung enthält. Bei grossen Cysten verwendet man 400 Gramm, bei kleinern die Hälfte oder weniger. Die Jodlösung verbleibt 10 Minuten in der Cyste, wobei die Kranke in beide Seitenlagen gebracht wird, worauf man durch Senkung des Irrigators die Flüssigkeit aus der Cyste in den Irrigator spontan zurückfliessen lässt. Schliesslich werden Canule und Katheter langsam entfernt, worauf 2 Tage Bettruhe nothwendig ist. Boinet gebrauchte hiezu 100 Theile Jodtinctur, ebensoviel Wasser und 4 Theile Jodkali, später auch unverdünnte Jodtinctur; Simpson injicirte reine Jodtinctur (1 : 16 Alkohol), Guibourt und West Jod und Jodkali aa 5, Alkohol 50, Wasser 100 Theile. Schuh und Baker Brown liessen die Jodlösung in der Cyste ganz zurück; die Meisten liessen sie aber wieder abfliessen.

Jodinjectionen sollen vor 1 bis 2 Monaten nach Velpeau nicht wiederholt werden. Die Erscheinungen der eingetretenen Jodintoxication beginnen mit Schüttel-

frost, Collaps, Kälte der Haut, Ohnmachten, Erbrechen, Bewusstlosigkeit, kleinem harten Pulse, Harndrang und spärlicher Harnentleerung und können nach einigen Stunden oder Tagen zum Tode führen, wenn die Jodflüssigkeit in der Cyste zu lange zurückbehalten wurde.

Rose verlangt daher nicht mit Unrecht nachträgliche Auswaschung der Cyste mit Wasser.

Die Jodinjectionen werden gegenwärtig sehr selten angewandt, weil Cysten mit klarem, dünnflüssigem Inhalt durch einfache Punction radical heilen können, und weil bei eintretender Recidive die partielle Excision der Cystenwand oder die Ovariotomie vorgenommen werden kann, die nicht gefährlicher sind als der Jodismus oder Alkoholismus bei Jodinjectionen.

Ich selbst verwende sie bei grossen Cysten, die bis über den Nabelring reichen, niemals mehr, und bei kleinen Cysten, welche von der Vagina aus geöffnet wurden, nur zum Bestreichen der Cystenwände, um die Zersetzung rasch zu hemmen und um Eiterung oder Jauchung zu beschränken.

d) Die Incision mit partieller Excision der Cyste empfiehlt Sp. Wells in manchen Fällen statt der Ovariotomie. Ergibt sich, dass die Cyste uniloculär mit klarer Flüssigkeit oder breitbasig inserirt ist, wie bei Parovarialcysten, so wird ein rundes Stück der Cystenwand von 3 Cm. im Durchmesser excidirt, blutende Gefässe der Schnittwunde genau unterbunden, der Tumor entleert, reponirt und die Bauchwunde zugenäht (Schröder, P. Müller).

Olshausen betrachtet sie als eine berechtigte, selbst als die beste, mindestens für uniloculäre, dünnwandige, nicht gestielte, nicht adhärente Cysten mit klarem, dünnem Fluidum.

Die partielle Excision ist ein Nothanker beim Misslingen einer Totalexstirpation eines Kystomes. Man näht die Ränder des incidirten und theilweise exstirpirten Tumors an die Bauchdeckenränder an, was bei brüchiger Wandung aber höchst schwierig sein und gefährlich werden kann.

Ich bin bei der Behandlung der Parovarialcysten schon näher auf diesen Gegenstand eingegangen.

e) Ovariotomie.

VI. Kapitel.

Anzeigen zur Ovariotomie und Parovariotomie.

Die Ovariotomie ist angezeigt:

1. Bei Ovar- und Parovarkystomen im Allgemeinen, wenn sie eine gewisse Grösse erreicht haben, Stauungsödeme und Harnretentionen

vorkommen. Auch kleinere Tumoren können zur Ovariotomie auffordern, wenn Peritonitiden durch Cystenruptur oder Stieltorsion, Cystenvereiterung, Darmocclusion oder Urämie auftreten.

2. Die Castration beider normal gelegenen oder dislocirten Ovarien wird auch bei solchen Krankheitszuständen, bei Neurosen, Epilepsie, hysterischen Lähmungen, Singultus vorgenommen, welche ihre Erscheinungen zwar in andern Körpergegenden, ihren Grund aber in Reizzuständen der Ovarien (Oophoritis, *Perioophoritis chronica*, Entwicklungsfehlern der Ovarien; in Entwicklungsfehlern, Atrophie, Atresie des Uterus oder der Scheide, bei chronischer Entzündung der Tuben oder des Parametriums) haben, und die Anfälle durch Reizung des Eierstockes hervorgerufen oder durch Druck direct coupirt werden können. (Hegar, Battey, Sims.) Siehe Seite 466.

3. Bei Uterusfibromen, chronischem Infarct und lebensgefährlichen Blutungen, welche allen andern angewandten Mitteln Trotz boten, wurde die doppelseitige Castration normaler Ovarien von Trenholme und Hegar fast gleichzeitig empfohlen und mit Erfolg ausgeführt.

Gegenanzeigen der Ovariotomie:

1. Bei Vorhandensein einer acuten, fieberhaften Krankheit, besonders der Lungen und Bronchien, soll eine Ovariotomie nicht vorgenommen werden. Der bevorstehende Eintritt und die Zeit der Menstruation gelten im Allgemeinen als temporäre Contraindication.

2. Die exquisit knolligen, soliden Tumoren sind fast durchwegs maligne, meistens Carcinome, bei welchen die Eröffnung der Bauchhöhle allein schon zur septischen Peritonitis führt. Ovariotomien bei Carcinomen sind zu widerrathen.

VII. Kapitel.

Statistik der Ovariotomien.

Mc. Dowell führte 1809 in Nordamerika die erste Ovariotomie aus und erzielte später 8 Mal Heilungen. W. Atlee führte sie von 1843 bis 1871 246 Mal aus und hat dadurch zur Einbürgerung derselben das meiste beigetragen.

Hawkins hatte 1846 in England den ersten glücklichen Erfolg in einem Spitale.

In Deutschland wurden von Chrysmar (1820), Ritter (1832), Quittenbaum (1834) die ersten drei glücklichen Ovariotomien ausgeführt. Stilling empfahl die extraperitoneale Stielbefestigung

durch Annähen des Stielrestes an die Wundränder des Bauches. Hutchinson erfand (1858) die Klammer.

Cazeaux hat in Frankreich 1857 die Ovariotomie empfohlen; Nélaton und Köberle machten von 1862 an zahlreiche Ovariotomien.

Spencer Wells in London führte (von 1858 bis 1877) 800 Ovariotomien aus. Er machte den Bauchschnitt nicht grösser als nöthig, durchschnitt den Stiel weit vor der Ligatur, fixirte ihn aussen, fasste bei der Bauchnaht das Bauchfell mit und hielt gute Luft, Reinlichkeit für die wesentlichen Bedingungen für den guten Erfolg.

Clay und Baker Brown machten die Trennung des Stieles durch Glüheisen und von Keith wurde dieses mit sehr guten Erfolgen verwerthet.

Peaslee und Köberle entfernten die inficirenden Stoffe theils durch Drainiren, theils durch Wiedereröffnung der Bauchhöhle.

Marion Sims erfand die Peritonealdrainage nach unten durch den Douglas'schen Raum und Lister den antiseptischen Schutz, der auf die Erfolge der Ovariotomien, besonders in Spitälern, sehr günstig einwirkte.

Nach den Jahresberichten von Virchow und Hirsch erhält man von den in den Jahren 1867 bis 1874 auf 1087 Operationsfälle 751 Genesene, d. i. 69 Procent.

In Wien war ich mit Billroth und v. Dumreicher seit einem Jahrzehent bemüht, zur Einbürgerung der Ovariotomie beizutragen.

Die günstigsten Genesungsprocente nach zahlreichen Ovariotomien hatten:

Keith in Edinburgh bei 229 Ovariotomien (1862 bis 1877) 194 Genesungen, d. i. 84·7 Procent; in den letzten 3 Jahren bei 100 Ovariotomien sogar 97 Procent Genesungsfälle.

Köberle bei 120 Ovariotomien 84 Genesungen mit 70 Procent, und während drei Jahren (1874 bis 1876) bei 63 Ovariotomien 57 Genesungen mit 90·5 Procent, im Ganzen daher 75 Procent.

Spencer Wells (1859 bis 1876) bei 800 Ovariotomien 597 Genesungen, d. i. 74·7 Procent.

Washington L. Atlee bis 1867 bei 169 Ovariotomien 70 Procent Genesungen.

Charles Clay (1844 bis 1850) bei 33 Ovariotomien 21 Genesungen, d. i. 63 Procent; bis 1871 von 250 Ovariotomien 172 Genesungen, d. i. 72 Procent; im Ganzen somit 64·5 Procent Genesungsfälle.

Baker Brown von 138 Fällen 85 Genesungen, d. i. 61·6 Procent.

Nussbaum (1861 bis 1878) von 117 Ovariotomien 71 Genesungen, d. i. 60·6 Procent.

Billroth (1865 bis 1875) von 51 Ovariotomien 25 Genesungen, d. i. 49 Procent; 1876 bis zum Herbst 25 Fälle mit 20 Genesungen, d. i. 80 Procent; somit bei 76 Ovariotomien im Ganzen 59·2 Procent Genesungsfälle.

Sehr gute Genesungsprocente bei einer kleineren Zahl von Ovariotomien hatten:

Hegar bei 15 Ovariotomien (1877) keinen Sterbefall, somit 100 Procent der Genesungen.

Bozeman bei 9 Ovariotomien (1879) 1 Sterbefall, somit 88 Procent der Genesenen.

Schröder bei 50 Ovariotomien 10 Sterbefälle, d. i. 80 Procent der Genesenen.

Carl Braun von 14 Ovariotomien (1878 bis 1880) 10 Mal Genesung, d. i. 71·4 Procent.

Olshausen von 58 Ovariotomien (1865 bis 1877) 38 Mal Genesung, d. i. 65·5 Procent.

Die im Nachfolgenden beschriebenen 14 Ovariotomien führte ich in der Klinik im Beisein mehrerer Praktikanten unter Thymolspray mit Lister'schem Verfahren, constanter Assistenz der Doctoren Massari, Pawlik, Welponer, Szkala und Fürst aus und erzielte 10 Mal einen günstigen und 4 Mal einen ungünstigen Erfolg, somit 71·4 Procent Genesungs- und 28·5 Procent Todesfälle.

1. Fall. Ovariotomie bei Dermoidkystom. Klammerbehandlung. Genesung. Swobod. Josefa, 33 Jahre alt, 2 Mal geboren, Menses normal, seit zwei Jahren Kreuzschmerz, öfters Fieber, Zunahme des Bauchumfanges. Am 10. November 1878 hatte die Ovariumcyste am Nabel einen Umfang von 80 Cm., von der Symphyse zum Nabel eine Länge von 18 Cm. und von da zum Schwertknorpel 14 Cm. Die Geschwulst liess sich leicht zur Seite verschieben und emporheben, daher ich sie nicht für adhärent hielt. Fluctuation deutlich, Uterus gracil nach hinten verdrängt. Den 11. November 1878 machte ich eine Probepunction mit dem Aspirator und saugte gelbe Fettemulsion einer Dermoidcyste hervor, daher ich sofort die Ovariotomie den 30. November 1878 unter Lister'schem Verfahren ausführte. Das rechte Ovarium war der Sitz einer mehrkämmerigen Dermoidcyste mit Haarfilz und Knochen und hatte einen langen Stiel, daher ich die Klammerbehandlung desselben wählte. Fieber folgte nie nach. Völlige Genesung erfolgte nach fünf Wochen, den 10. Jänner 1879.

2. Fall. Ovariotomie bei Myxoidkystom. Stielversenkung. Genesung. Thom.. Therese, 36 Jahre alt, Virgo. Schmerzen und Vermehrung des Leibesumfanges seit einem halben Jahre, Menses normal. Eine prall gespannte, bis zum Schwertknorpel reichende Cyste mit einem Umfange von 93 Cm. Durch Punction wurden den 23. October 1878 6560 Gramm einer gelben, fadenziehenden Flüssigkeit entleert. Wiederfüllung trat bald ein, daher ich die Ovariotomie des

14. December 1878 ausführte. Beim Einstich des Troicarts zeigte sich die Cystenwand ausserordentlich brüchig, so dass der Cysteninhalt ausser dem Troicart frei abfloss. Eine breite Verwachsung mit dem *Colon descendens* konnte nur sehr mühsam unter dem Schutze des Darmes durch eine periphere Klammer mit der Scheere getrennt und mehrfach abgebunden werden. Der Stiel war kurz, dicht am Uterus, daher er nach zahlreichen Ligaturen versenkt wurde. Ein haselnussgrosses Uterusfibroid, welches blutete, wurde enucleirt und die Kapsel ligirt. Unter lange dauerndem Fieber kam ein Beckenabscess zu Stande, der in die Scheide durchbrach, und in der Bauchnarbe zeigte sich eine stecknadelkopfgrosse Darmfistel, durch welche Gase und nur selten ein Tropfen Darminhalt hervorsickerte. Das rechte Ovarium war ganz normal. Während der Menses sickerte aus der Bauchnarbe etwas Blut. Vollständige Genesung erfolgte erst im Juni 1879. Das Entweichen der Darmgase aus der Bauchfistel hörte aber mehrere Monate später völlig auf. Die Körperfülle hat sehr zugenommen.

3. Fall. Exstirpation beider Ovarien wegen Hystero-Epilepsie. Heilung. (Mitgetheilt von Dr. E. Welponer in „Wiener med. Wochenschrift", Nr. 30, 1879.) Bei dem von mir operirten Falle handelt es sich um eine 36jährige unverheirathete Patientin, die nie eine Menstruationsblutung hatte. In der Jugend stets gesund, blieb sie als junges Mädchen in der Entwicklung zurück, so dass sie erst mit dem 17. Lebensjahre die Zeichen der Pubertät darbot. Dabei vollständiges Wohlbefinden, nur ab und zu Klagen über vage Algien, Mattigkeit und Wallungen zum Kopfe. Alle diese Erscheinungen wurden dem Zurückbleiben in der Entwicklung zugeschrieben, und im 20. Lebensjahre stellten sich statt der sehnlichst erwarteten Menstruation epileptiforme Anfälle ein, die durch 15 volle Jahre sich wiederholten. In den ersten 6 Wochen wiederholten sich dieselben täglich, später nahmen sie einen typischen Charakter an, so dass sie regelmässig alle 4 Wochen, einem Menstruationscyclus entsprechend, auftraten. In den letzten Monaten zeigte sich insofern eine Veränderung, als dieselben in dreiwöchentlichen Intervallen wiederkehrten.

Nie zeigte sich eine Spur einer blutigen Ausscheidung aus den Genitalien, wohl aber ist seit 10 Jahren ein geringer weisser Fluss vorhanden.

Viele erfahrene Collegen, auch an auswärtigen Kliniken, hatten Gelegenheit, diesen Fall zu beobachten und zu behandeln. Das ganze Heer der Nervina, Antihysterica und Emmenagoga wurde vergebens aufgeboten, ebenso die locale Uterintherapie. Man sondirte häufig die Uterushöhle, um einen Reiz auf die Schleimhaut auszuüben, dilatirte den Cervicalkanal mit Pressschwammkegeln, legte Blutegel an die Vaginalportion, liess warme Scheidendouchen anwenden und zuletzt wurde die bilaterale Hysterostomatomie ausgeführt. Patientin erzählt noch von anderen therapeutischen Versuchen, die behufs Coupirung der Anfälle vorgenommen wurden; sie bekam unter Anderem Sturzbäder mit Eiswasser.

Nachdem die Kranke durch diese monatlich wiederkehrenden Anfälle aus verschiedenen Lebensstellungen vertrieben worden war, suchte sie im Mai 1878 meine Klinik auf. Ich fand bei dem sonst ganz normal entwickelten, gut genährten Individuum einen kleinen, dünnwandigen, schwach anteflectirten Uterus mit relativ langer Vaginalportion; die Sonde drang kaum 6 Cm. ein. Durch die Vagina, welche keine Abnormitäten zeigt, waren beiderseits mit Leichtigkeit die Ovarien an ihrer normalen Stelle zu touchiren.

Die sonst intelligente Patientin zeigte schon einige Tage vor einem Anfalle eine trübe Gemüthsstimmung, schlief viel, klagte über Schwindel, Wallungen zum

Kopfe. Sie war so gewohnt, diese Erscheinungen als Vorboten des Anfalles zu betrachten, dass sie uns stets ganz genau den Ausbruch desselben vorhersagte.

Der Anfall begann in der Regel mit Einziehung des Daumens und mit krampfhaften Beugecontractionen der Hand und Finger; hiezu gesellte sich eine tonische Spannung der Muskeln der oberen und unteren Extremitäten, wobei die der Strecker überwiegend ist. Nachdem dieser Zustand in einigen Secunden sich vollständig ausgebildet hatte, trat Verlust des Bewusstseins und der Reflexerregbarkeit ein. Gleichzeitig mit der Entwicklung dieser Erscheinungen stellten sich klonische Krämpfe an der Nacken- und Rumpfmuskulatur ein, wodurch rotatorische Bewegungen entstanden, so dass der Kopf bald nach rechts, bald nach links mit grosser Heftigkeit geschleudert wurde. Aehnliche solche Bewegungen bemerkte man an den Muskeln des Oberarmes, so dass Aus- und Einwärtsrollungen des Armes fortwährend und rapid mit einander abwechselten. Auch an den Muskeln des Rumpfes waren klonische Krämpfe zu constatiren, welche gleichfalls zu Rotationsbewegungen desselben führten.

Diese Erscheinungen persistirten während der ganzen Dauer des Anfalles, der gewöhnlich 15 bis 30 Minuten anhielt. Ausserdem bemerkte man in verschiedenen Intervallen abwechselnde Beuge- und Streckkrämpfe des Rumpfes, durch welche der Oberkörper bald gegen die untere Körperhälfte gezogen, bald wiederum mit grosser Gewalt nach rückwärts geschleudert wurde. Diese heftigen Krämpfe, durch welche Patientin stets in Lebensgefahr schwebte und bereits mehrere Verletzungen davontrug, wiederholten sich beiläufig 100 Mal in der Minute, während der Anfall selbst täglich 10 bis 15 Mal wiederkehrte und dieses durch 3 bis 5 Tage dauerte.

Ueber das Verhalten der Pupillen lässt sich nichts Näheres angeben, da die Augenlider fest geschlossen waren. Der Puls ist beschleunigt (120), die Temperaturmessung konnte aus begreiflichen Gründen nicht exact durchgeführt werden.

Nachdem sämmtliche Erscheinungen, wie erwähnt, 15 bis 30 Minuten angedauert hatten, nahm die In- und Extensität der einzelnen Krämpfe allmälig ab und mit gleichzeitiger Erschlaffung der Muskulatur cessiren dieselben vollständig. Damit erwachte die Kranke aus ihrem bewusstlosen Zustande, sie war noch durch einige Minuten etwas betäubt und angegriffen und klagte über starke Ermattung.

Alle unsere therapeutischen Versuche mit Bromkali, Bromnatrium und *Camphor monobrom.* in grossen Dosen, Chloralhydrat, Chloroformnarkose, Amylnitrit, Aetherspray längs der Wirbelsäule blieben erfolglos. Nur die Compression der Ovarien durch die Bauchdecken schien einige Male die Dauer des Anfalles zu verkürzen; man musste jedoch bald davon abstehen, da Patientin über Schmerzen in der Gegend des rechten *Ligamentum latum* klagte, die wahrscheinlich auf die energische Compression zurückzuführen waren.

Im December 1878 stellte Patientin sich wieder vor und bat dringend, man möge sie auf irgend eine Art von ihrem Leiden, welches in der letzten Zeit sich auffallend verschlimmerte, befreien, da sie dadurch, an jedem Erwerbe gehindert, dem grössten Elende preisgegeben sei.

In Anbetracht der Erfolglosigkeit jeglicher Therapie und mit Berücksichtigung des typischen Auftretens der Anfälle, deren Abhängigkeit von einer abnormen Functionalität der Sexualorgane sich nicht leugnen liess, proponirte ich der Patientin die Castration, die sogleich angenommen wurde.

Die Operation wurde nach Hegar's Methode unter Thymolspray ausgeführt. Schnitt in der *Linea alba*, Hervorholung beider Ovarien mittelst Hegar's

Eierstockzange, wobei am rechten Eierstocke einige dünne Abhäsionen manuell getrennt wurden; Durchführung einer Doppelligatur aus carbolisirter Seide mittelst einer Dechamps'schen Nadel durch den Stiel, Unterbindung desselben, Entfernung der Ovarien und Versenkung der Stümpfe. Toilette, Drainage, Bauchnaht und Verband nach Lister.

Die entfernten Ovarien (rechts 32 Mm. lang, 24 Mm. breit, 14 Mm. dick; links 30 Mm. lang, 15 Mm. breit, 13 Mm. dick) zeigten abgerundete Pole, waren von ziemlich glatter, hie und da leicht gekerbter Oberfläche. Am rechten Eierstocke bemerkte man ausserdem ganz kleine Reste von Pseudomembranen. An allen Schnitten liess sich sehr reichliches, derbes, faseriges Bindegewebe mit vielen Gefässen erkennen. Ovula konnten nirgend gefunden werden, wohl aber einzelne auf Graaf'sche Follikel zu beziehende, mit cylindrischem Epithel ausgekleidete, bis erbsengrosse Cysten.

Der Wundverlauf war gerade kein günstiger zu nennen. Bereits am dritten Tage konnte eine circumscripte Peritonitis mit besonderer Schmerzhaftigkeit in der linken Unterbauchgegend diagnosticirt werden. In Folge des concommittirten Meteorismus schnitten einige Nähte durch, so dass die Incisionswunde an mehreren Stellen 3 bis 4 Cm. weit klaffte. Dabei kam es zum partiellen Zerfalle der Wundränder, wodurch die Wunde ein unregelmässig zernagtes Aussehen bekam. Auch entwickelten sich mehrfache Abscesse in den Bauchdecken, von denen einige incidirt wurden, andere durch die Oeffnung der Drainröhre sich spontan entleerten.

Die Heilung war hiedurch eine sehr protrahirte; die abendlichen Temperatursteigerungen bis 39 Grad nahmen erst dann ab, als in der fünften Woche das linksseitige Exsudat durch die Vagina perforirte. Von diesem Momente an ging es der Patientin auffallend besser, die Bauchwunde fing an, lebhafte Granulationen zu zeigen, und sie verkleinerte sich ziemlich rapid, so dass die Kranke mit einer consolidirten Narbe in der zehnten Woche das Bett verlassen konnte.

Fünfzehn Monate sind seit der Operation verstrichen und die epileptiformen Anfälle haben sich nicht mehr wiederholt. Wohl wird Patientin jeden Monat durch leichte Wallungen zum Kopfe, Mattigkeit und etwas trübe Gemüthsstimmung an ihren früheren Zustand gemahnt, aber zu einem Anfalle kam es nicht mehr. Sie hat an Embonpoint bedeutend zugenommen und auch der Geschlechtstrieb hat trotz Entfernung beider Ovarien angeblich keine Einbusse erlitten.

4. Fall. Ovariotomie bei Myxoidkystom. *Prolapsus uteri.* Klammerbehandlung. Genesung. Lan . Marie, 25 Jahre alt, 1 Mal geboren, Menses profus. Seit 5 Monaten Dysmenorrhoe, Vermehrung des Bauchumfanges, *Fluor albus*, *Prolapsus uteri*. Uterus an die Symphyse gedrängt und durch die *Labia majora* hervorgeschoben, 11 Cm. lang; durch die Bauchdecken und hinteres Laquear konnte ein mannskopfgrosses Myxoidkystom nachgewiesen werden. Bei der am 26. Juni 1879 von mir vorgenommenen Ovariotomie fanden sich ein langer Stiel und keine Adhäsionen, lichtgrauer Inhalt. Bei Klammerbehandlung und 2 Bauchdrainagen fiel ohne Fieber die Klammer am 13. Tage ab und am 9. August 1879 erfolgte völlige Genesung mit dem Uterus in situ, 9 Cm. lang. Beim Gehen drängte sich die Vaginalportion im September 1879 zwischen die Schamlippen vor, daher vorläufig ein Hartgummiring eingelegt wurde.

5. Fall. Ovariotomie bei *Carcinoma ovarii.* Ascites. Klammerbehandlung. Tod durch Peritonitis. Feuchtin . . . Josefa, 27 Jahre alt, nie geboren, Menses normal, aber ausgeblieben seit der beginnenden Volumszunahme des Bauches. Bei einer Punction ausser der Klinik sollen den 29. Mai 8 Liter klarer Flüssigkeit abgeflossen sein, den 15. Juni 11 Liter, den 5. Juli 10 Liter

wobei eine ausserordentliche Beweglichkeit des Uterus und einer zweiten Geschwulst nachgewiesen worden sein soll. Den 28. Juli wurden durch die Punction 12 Liter klebrige, gelbliche Flüssigkeit entleert, welche rothe und weisse Blutkörperchen, Fettkörnchen, Fibringerinnsel, somit Elemente enthielt, welche sowohl in Ascites als in Cysten vorkommen können. Nach der Punction war der 7 Cm. lange Uterus und ein zweiter, kindskopfgrosser, sehr beweglicher Tumor nachweisbar, der für ein Ovariumcarcinom imponirte.

Obwohl wenig Hoffnung auf einen guten Erfolg vorhanden war, entschloss ich mich wegen des jugendlichen Alters der Patientin den 2. Juli 1879 zur Ovariotomie unter Lister's Cautelen.

Der exstirpirte Ovarientumor bestand aus einem leicht zerreisslichen, stellenweise gelatinösen Gewebe mit zahlreichen kleinen Hohlräumen, welche sich abbröckelten und in die Bauchhöhle hineinfielen. Der kurze breite Stiel wurde durch die Klammer comprimirt, weil bei einer versuchten Unterbindung alle Ligaturfäden durchgeschnitten hatten. Nach sorgfältiger Toilette des Bauchfells wurde eine Bauchknopfnaht und 4 Drains angelegt. Am 4. August trat der Tod ein. Bei der Obduction fand man diffuse, hämorrhagisch eitrige Peritonitis mit $1^1/_2$ Liter Exsudat nach Laparotomie wegen eines Carcinoms des linken Ovarium, beiderseitige Pleuritis, das rechte Ovarium war normal.

6. Fall. Ovariotomie bei Myxoidkystom. Klammerbehandlung. Genesung. Schmi .. Julie, 25 Jahre alt, nie geboren, Menses profus, Volumszunahme des Bauches seit 3 Jahren bis 90 Cm., dessen Länge 43 Cm. Den 23. Juli 1879 machte ich die Ovariotomie: langer Stiel, ohne Adhäsionen, graue, colloide Flüssigkeit, Klammerbehandlung, 4 Drainageröhren. Linkes Ovarium war normal. Verlauf afebril, bis 31. August 1879 vollständige Genesung.

7. Fall. Ovariotomie bei uniloculärer Cyste. Klammerbehandlung. Genesung. Schrenz .. Giltel, 36 Jahre alt, nie geboren, Vermehrung des Bauchumfanges seit 5 Jahren. Umfangreiche uniloculäre Ovarialcyste mit sehr deutlichem Wellenschlag, Uterus antroflectirt, durch das hintere Laquear war auch Fluctuation nachweisbar. Den 24. August 1879 nahm ich die Ovariotomie unter Lister's Cautelen vor, wobei keine Abhäsionen vorkamen und mit der Entleerung von 10 Liter dünner, klarer Flüssigkeit die Cystenwände auch spontan heraustraten. Der dicke, breite und ziemlich lange Stiel wurde in die Klammer gelegt. In dem Stiele war Ovarialsubstanz nachweisbar, daher höchst wahrscheinlich das rechte Parovarium degenerirte. Das linke Ovarium war normal. Bauchtoilette und Drainagen waren nicht nothwendig. Fieber folgte nicht nach und vollständige Genesung trat ein.

8. Fall. Ovariotomie bei Myxoidkystom und Gravidität. Klammerbehandlung. Tod. Pei .. Magdalena, 35 Jahre alt, 6 Mal geboren, das letzte Mal im März 1879, seither ohne Menses. Cystoid reichte 3 Querfinger breit über den Nabel. Bei der am 25. August 1879 unter Lister's Cautelen ausgeführten Ovariotomie fand ich rings um den Bauchschnitt feste, breite Adhäsionen, die nach dem Anlegen von 5 Seidenligaturen abgeschnitten wurden; durch den Troicart flossen 3 Liter chocoladebrauner, hämorrhagischer Flüssigkeit ab, das Netz war im grossen Umfange mit dem Grunde der Cyste lose adhärent, welches durch Abstreifen behoben wurde. Ziemlich bedeutende und schwer zu stillende capillare Blutung des Netzes war vorhanden. Der dünne linke Stiel wurde in die Klammer gelegt, Toilette und Abschluss der Bauchhöhle und Drainage derselben bewerkstelligt. Den 27. August trat der Tod ein. Obduction: Eiterig-jauchige Peritonitis, blutiger Erguss im *Douglas*'schen Raume. Schwangerschaft in den ersten Wochen.

9. Fall. Ovariotomie. Uniloculäre Cyste. *Prolapsus uteri.* Stielversenkung. Genesung. Bachn . . Cäcilia, 27 Jahre alt, 1 Mal geboren, Menses normal, seit mehreren Jahren Vermehrung des Bauchumfanges und Kreuzschmerzen, sowie Gebärmuttervorfall. Umfang um den Nabel 100 Cm., Bauchlänge 45 Cm., deutliche Fluctuation einer uniloculären Cyste. Den 18. October 1879 führte ich die Ovariotomie aus, wobei zwei dicke Adhäsionsstränge abzubinden waren. Versenkung des Stieles. Die Bauchwunde heilte in 10 Tagen, den 30. November verliess die Patientin ganz geheilt die Klinik.

10. Fall. Ovariotomie bei intraligamentösem Myxoidkystom. Versenkung des Stieles. Genesung. Langar. Magdalena, 43 Jahre alt, 1 Mal geboren, Menses profus. Seit einem Jahre besteht eine Ovariumcyste mit dünnflüssigem Inhalte, Bauchumfang 103 Cm., Probepunction unterblieb. Den 31. October 1879 führte ich die Ovariotomie aus, entleerte 5 Liter hämorrhagischer Flüssigkeit, mehrere Adhäsionen wurden gelöst und unterbunden. Beim weiteren Vordringen zeigte sich eine Einschiebung in das *Ligamentum latum*; daher ich in einem kopfgrossen Umfange die Cyste aus dem *Ligamentum latum* herausschälen und dann 30 Seidenligaturen zur Schliessung der Ligamenthöhle anlegen musste. Das linke Ovarium war normal. Toilette, Bauchnaht, Drainage wie gewöhnlich. Nähte wurden in der ersten Woche abgenommen. Erst am neunten Tage trat Fieber und Exsudatbildung auf, welches in die Vagina perforirte. Bis 9. Jänner 1880 war vollständige Heilung erzielt worden.

11. Fall. Einseitige Ovariotomie bei Senkung und Adhäsion des linken Ovariums. Stielversenkung. Genesung. Fili. Antonie, 29 Jahre alt, Menses schmerzhaft, wegen Kreuzschmerz zu gehen unfähig, täglich Fieber, im Douglas'schen Raume eine orangegrosse, pralle, bei Berührung sehr schmerzhafte, kaum verschiebbare Geschwulst. Den 13. November 1879 führte ich die Ovariotomie aus, löste das ringsum adhärente linke Ovarium heraus und legte eine Klammer an den langen Stiel an. Nachdem aber die losgelösten Adhäsionsstellen stark bluteten, wurde die Klammer entfernt, tiefe Ligaturen vorgenommen und der Stiel versenkt. Der Cysteninhalt war colloid. Anfangs stellte sich kein Fieber ein, später erfolgten mässige Exacerbationen, ein kleiner Abscess kam zu Stande, der sich durch den unteren Wundwinkel entleerte und einen Monat nach der Operation trat eine Pneumonie ein, die bald heilte und Patientin ganz gesund die Klinik den 14. Februar 1880 verlassen konnte.

12. Fall. Doppelseitige Ovariotomie. Enucleation von Uterusfibromen. Versenkung des Uterus und eines Stieles. Klammerbehandlung des zweiten. Tod. Kretschm . . Anna, 58 Jahre alt, 1 Mal geboren, 2 Mal abortirt, 1876 soll eine Eierstockentzündung bestanden haben, die sie 6 Wochen ans Bett fesselte. Im Jahre 1878 trat Volumsvermehrung des Bauches auf, welcher einen Umfang von 115 Cm. und eine Länge von 57 Cm. erreichte. Durch die Punction wurden den 2. September 1879 6 Liter graubrauner, leimiger Flüssigkeit entleert, worauf rasche Wiederfüllung eintrat und das höchste Unbehagen veranlasste. Der Uterus nach unten und hinten verdrängt, im hinteren Laquear knollige Massen. Den 6. December 1879 führte ich die doppelseitige Ovariotomie und Enucleation mehrerer Uterusfibrome aus. Beim Einschnitte durch die Bauchdecke fand ich das *Colon transversum* quer an der Cyste, zwischen Nabel und Symphyse adhärent. Eine bei der Losschälung mit dem Scalpellstiel entstandene Darmöffnung wurde mit feinen Seidenfäden sofort geschlossen, ohne dass Darminhalt ausgeflossen ist. Die Cyste war hinten fest und in breitem Umfange verwachsen, und konnte nur sehr mühsam vom Peritoneum des *Fundus uteri* losgelöst werden, worauf die blutenden

Uterusgefässe aber nicht ligirt werden konnten; da der Uteruskörper überdies drei tauben- bis hühnereigrosse subperitoneale Fibrome enthielt und nicht herausgehoben werden konnte, so war ich gezwungen, die Kapsel der Fibrome von der Bauchdecke her zu spalten, dieselben zu enucleiren, die Wunden zu vernähen und den Uterus sammt zahlreichen Ligaturen des linken Ovarienstieles zu versenken. Der nach Exstirpation des faustgrossen rechten Ovariums formirte breite Ovarienstiel blieb in der Klammer liegen, nach der Bauchtoilette die Bauchwunde geschlossen und Drains eingebracht. — Nachdem diese äusserst schwere Operation 4 Stunden gedauert hatte, war der Puls kaum fühlbar, die Rectaltemperatur aber noch + 38 Grad C. Nach Aetherinjection trat Erholung ein. Den 8. December 1879 trat plötzlich der Tod ein. Bei der Obduction fand sich ganz leichte Peritonitis, aber kein Exsudat vor. Links war die Tube ganz weggenommen, rechts theilweise vorhanden. *Fundus uteri* abgetragen, noch 5 kleine Fibrome im Corpus; Enterorraphie in der *Curvatura sigmoidea* mit sehr langem Mesenterium, welches von der vorderen Fläche der Cyste abgelöst worden war. Kein Blut im Becken.

13. Fall. Ovariotomie bei Myxoidkystom und Ascites. Klammerbehandlung. Tod. Orba .. Caroline, 42 Jahre alt, 12 Mal geboren, Bauchschmerz monatelang, Bauchumfang 112 Cm., Länge 44 Cm., Uterus hinaufgezogen, von der Vagina aus schwer erreichbar; 7 Cm. lang vorne in der Mittellinie, mässig verschiebbar. Ovariotomie wurde den 4. Jänner 1880 von mir ausgeführt. Viel Ascites, grosse Adhäsionen, gelatinöser grauer Inhalt, aus zahlreichen knolligen, kleinen Räumen bestehendes Kystom konnte nur durch Ausräumung von Innen her verkleinert werden. Der Stiel wurde in die Klammer gelegt und dessen Wundfläche mit dem Thermocauter gebrannt. Zum Schlusse Toilette, Drainage, Bauchnaht. Zwei Stunden später trat eine Nachblutung im Stiele unter der Klammer ein, daher die Bauchwunde geöffnet und ein rabenfederdickes, blutendes Gefäss einer Adhäsionsstelle — nach Abfallen der Ligatur — wieder unterbunden werden musste. Nach Entfernung coagulirten Blutes aus dem Douglas'schen Raume und Toilette wurde die Bauchhöhle zum zweiten Male geschlossen. Am 8. Jänner 1880 erfolgte der Tod. Obduction: Diffuse eiterige Peritonitis, Anämie, kein Blut im Douglas'schen Raume. Linkes Ovarium normal.

14. Fall. Ovariotomie. Abkappung der Cystenwand. Zurücklassung der Verwachsung mit Stielformation und Drainage durch die Bauchdecke. Bei Kreuzing .. Marie, 47 Jahre alt, Webersgattin, wurde bei einem bis zum Schwertknorpel und bis auf den Beckenboden reichenden Colloidkystom mit Verdrängung der normalen Vaginalportion nach oben über den Beckeneingang und nach vorne, den 5. Juni 1880 die Ovariotomie von mir ausgeführt, wobei wegen fester Verlöthung des Tumors im Douglas'schen Raume, *Ligamentum latum dextrum* und mit mehreren Dünndarmschlingen, *Curvatura sigmoidea*, der hinteren Wand des Uterus bei erwiesener Unmöglichkeit der Enucleation ein 15 Cm. langer, 6 Cm. breiter Sack der Cystenwand zurückgelassen, dessen Rand in einer 3 Cm. weiten Rinne der Bauchwunde eingenäht und dessen Höhle nach oben drainagirt werden musste. In der ersten Woche trat kein Fieber, nur sehr sparsame Cystenexcretion ein, die Bauchwunde war rasch geheilt, daher die Suturen den 11. Juni entfernt und Patientin gut genährt werden konnte. Das linke Ovarium war klein, von normalem Aussehen. Bis Ende Juni trat Genesung ein; die Eitersecretion in der Cystenfistel der Bauchdecke war immer nur gering.

VIII. Kapitel.

Vorbereitungen zur Ovariotomie.

Vor der Ovariotomie sind die Brust- und Bauchorgane zu untersuchen, Fieberlosigkeit zu constatiren und einige Tage zuvor Darmentleerungen einzuleiten, ein Bad und antiseptische Ausspülungen der Vagina voraus anzuordnen.

Eine Probepunction einige Tage vor der Ovariotomie haben Sp. Wells und Freund besonders anempfohlen.

Das Operationszimmer sei rein, geräumig, hell, gut ventilir- und heizbar. Im Hospitale ist die Zimmerluft durch warmen Thymolspray eine Stunde zuvor zu reinigen, die Kranke zu separiren. Bird, Clay, Atlee, Peaslee verlangen eine hohe Zimmertemperatur von + 25 bis 26 Grad C. Sp. Wells hält dieses für überflüssig. Ich habe immer bei Temperaturen über + 22 Grad C. operirt, weil während länger dauernder Operation die Körperwärme der Kranken bis auf + 35 Grad C. manchmal herabsinkt. Bozeman lässt Chinin und Eisen einige Tage vor der Operation in grossen Dosen anwenden. Als Operationslager wird ein mit Lederkissen und reinen Kautschukunterlagen versehener Tisch verwendet. Die Beine werden in Wollenstoff eingehüllt und mit einem reinen Kautschukstoff bedeckt.

Nach Entleerung der Harnblase werden die Schamhaare rasirt, der Unterleib mit Seife und später mit 5 Procent Carbolwasser gut gewaschen und dann seitlich mit in warme Thymollösung getauchten neuen und desinficirten Leinencompressen bedeckt.

Zur Narcose verwende ich immer die englische Chloroformmischung.

Alle Instrumente sind vor dem Gebrauche in 5 procentiger Carbollösung auszukochen, abzutrocknen und während der Operation in warmer Thymollösung in Bereitschaft zu halten.

Es sind hiezu erforderlich: Scalpelle, Pott'sche Messer, Pincetten aller Art, *Pinces hémostatiques* Péan's in hinreichender Anzahl, Scheeren, Hohlsonde, 2 Ovarienzangen, ein dicker Troicart mit Schlauchapparat nach Sp. Wells, gewöhnlicher, dünner Punctionstroicart, mehrere Drahtschnürer, ein Kettenecraseur, vollständiger Nahtapparat mit carbolisirter Seide oder Catgut in verschiedener Dicke, krumme Dechamps'sche Nadeln, gerade Heftnadel, mehrere Schwammhalter, reine desinficirte Schwämme und elastische Drainageröhren, mehrere Klammern, eine Brennklammer, mehrere breite Klemmen (Sp. Wells) zur temporären Compression des Stieles oder breiter Adhäsionen, Glüheisen oder Paquelin's Thermokauter, Hasen-

schartennadeln zur Bauchnaht, Silberdraht, Uterussonde zum Tasten der Adhäsionen, Wundhaken. Zum Lister-Verbande sind vorräthig zu halten: Silk, gekrüllte Gaze, achtfache Lage Carbolgaze mit Guttaperchapapier oder Makintosh Carbol- oder Salicylwolle, Gazebinden.

Der Sp. Wells'sche Troicart ist der gebräuchlichste. Er besteht aus 2 in einander verschiebbaren Röhren; dessen Stilet ist hohl, sein vorderes Ende schräg abgeschnitten und zu einer Schneide umgebildet, die nur gegen die Spitze in der vordern Hälfte scharf ist, um ein kreisrundes Stück der Cystenwand damit nicht ausschneiden zu können.

Fitsch machte die äussere Röhre, statt der inneren, schneidend und zurückziehbar.

Die Ovariencystenzange ist ein grosses, langes Instrument mit Klemmapparat und zwei runden Platten von 2.5 Cm. Durchmesser, die nach Nyrop an der Innenfläche stark und über Kreuz gerifft und nach Nelaton auf einer Fläche gezähnt und auf der andern durchlöchert sind zum Fassen der Cystenwand nach der Entleerung. Die Klammern (Clamps) sollen den Stiel vor der Bauchdecke festhalten und zugleich Blutung aus ihm verhindern. Die gebräuchlichsten sind die Klammern von Sp. Wells mit parallelen oder zirkelförmigen Branchen. Die comprimirenden Theile sind hier mit breiten gerifften Druckflächen versehen und sind leicht gegeneinander wie auf die Fläche gekrümmt. Die Compression wird mit einer abnehmbaren Zange geübt, durch eine Schraube festgestellt und in permanenter Compression erhalten.

Hegar versah sie mit einem Riegel, statt einer Schraube, Köberle brachte brillenartige seitliche Stützringe an.

Baker-Brown brachte an Clay's Cautery-Clamps eine sehr breite Compressionsfläche, eine Elfenbeinunterlage zum Schutze der Bauchdecken gegen die Hitze, und an der oberen Fläche eine senkrechte metallene Leiste an, zur Verhinderung des Abgleitens mit dem Glüheisen.

Die desinficirten Schwämme werden in 5 Procent Carbollösung aufbewahrt, sind vor dem Gebrauch auszuwaschen, auszupressen, genau zu zählen, und in warmer Thymollösung getaucht in Bereitschaft zu halten.

Ein Assistent leitet die Narcose, ein zweiter Assistent dem Operateur gegenüber und ein dritter an dessen linker Seite leisten die Hauptassistenz: Reinigung der Wunde, Verhinderung eines Darmvorfalles, Bedeckung der Gedärme mit reinen warmen Thymolcompressen. Ein vierter Assistent besorgt das Instrumentarium und *ein fünfter* überwacht die Schwämme.

Sp. Wells zieht das Methylenbichlorür dem Chloroform zur Narcose vor und hat es bei 600 Operationen verwendet. Es soll weniger leicht Erbrechen hervorbringen und keine Gefahr für das Leben involviren. Da es aber leichter ist, so wird es ohne Apparat im Zimmer rasch diffundirt und die Kranken dann nicht narkotisirt. Beim Gebrauch des Chloromethyls ist ein Junker'scher Apparat unerlässlich und der Verbrauch davon ein sehr geringer, nur 8 bis 24 Gramm bei einer Operation.

Eine Lavoir mit warmer Thymollösung ist für den Operateur und jeden Hauptassistenten aufzustellen, um beschmutzte Hände sofort wieder desinficiren zu können.

Alle mit der Kranken direct Beschäftigten haben sich mit einem rein gewaschenen Oberkleid aus Leinwand zu versehen und Eingriffe zahlreicher Hände sind nicht zu gestatten.

Endlich ist auch noch ein grosses Gefäss zur Aufnahme der entleerten Flüssigkeit und des Cystensackes in Bereitschaft zu halten.

IX. Kapitel.

Methoden der Ovariotomie und der Parovariotomie.

Nach eingeleiteter Desinfection der Umgebung und in tiefer Narcose der Kranken wird der Bauchschnitt in der *Linea alba* vom Nabel bis 5 Cm. ober der Symphyse geführt, weil hier das Bauchfell die Bauchwand schon verlässt, um auf die Harnblase überzugehen. Er wird im Nothfalle links über den Nabel verlängert. Die dabei blutenden Gefässe werden durch Sperrklemmen comprimirt und die Wunde nicht berührt, worauf nach Retraction der kleinen Gefässe die Blutung sehr bald aufhört. Die *Linea alba* wird hierauf mit einer Hakenpincette aufgehoben und seitlich angeschnitten. Eröffnet man hiebei die Muskelscheide und erblickt man den rothbraunen Muskelrand, so verschiebt man den Schlitz und sucht in der *Linea alba* vorzudringen. Am Boden der *Linea alba* erscheint die quere Faserung der glänzend hellen *Fascia transversa,* dann die subperitoneale Bindegewebsschichte, welche oft mit Fettklümpchen versehen ist. Vor der Eröffnung des Peritoneums soll die Bauchwunde nicht mehr bluten. Nach Aufhebung des Peritonealkegels mit der Hakenpincette wird das Bauchfell eröffnet, ein Finger eingeschoben, hiemit die Umgebung ringsum untersucht, nach oben und unten vorgeschoben und auf dem Finger oder einer Hohlsonde die Spaltung des Bauchfells mit dem geknöpften Pott'schen Messer vorgenommen.

Ausgiebige Bewegung der Ovarcyste während der Respiration deuten mit Bestimmtheit auf die Abwesenheit grösserer parietaler Adhärenzen. Man umgeht den Umfang mit den Fingern, um etwaige Adhäsionen im Umkreise zu entfernen. Wird mit dem Troicart an einer gefässlosen Stelle dann eingestossen, so folgt meistens der Abfluss des Cysteninhaltes durch das dicke Rohr, worauf die Cyste durch den abdominellen Druck öfters durch die Wunde heraustritt und dabei mit einer durch zwei Finger gebildeten Falte von oben her auch herausgewälzt werden kann. Reicht dieses nicht aus, so wird eine Cystenzange dazu verwendet.

Etwa vorhandene parietale Adhäsionen werden mit der eingeschobenen Hand durch sägeförmige Auf- und Abwegung derselben getrennt. Tritt dabei eine Blutung ein, so ist der Bauchwundenrand nach auswärts zu rollen und das blutende Gefäss zu unterbinden oder einzuklemmen.

Bei Netzblutungen wird das Netz vor die Wunden herausgehoben und hier die Blutung gestillt. Sind die Netzadhäsionen bandförmig und sehr gefässreich, so sind sie vor der Trennung nach zwei entgegengesetzten Seiten früher zu unterbinden, oder an der Seite des Tumors einzuklemmen. Ihre Durchschneidung findet immer zwischen beiden Ligaturen statt.

Leistet ohne parietale Adhäsion ein Kystom dem angebrachten Zuge einen Widerstand, so wird von Innen her mit dem Troicart in eine zweite oder dritte Nebencyste eingestochen, oder nach Aufschlitzung der Cystenwand mit der ganzen Hand in die Hauptcystenhöhle eingedrungen, in die grössten eingebrochen und ihr Inhalt herausgenommen, bis die Gesammtmasse des Kystomes verkleinert und zum Austritt durch die Bauchwunde geeignet ist.

Bestehen Darmadhäsionen, so folgt aber auch der Darm der entleerten Cyste nach aussen. Es wird dann der Darm entweder sorgfältig mit dem Fingernagel abpräparirt oder ein Stück der Cystenwand rings um die Adhäsionsstelle herausgeschnitten.

Nach der Geburt der Cyste wird der vorhandene Stiel entweder mit einer Klammer versehen und über die Bauchwunde hervorgehoben, oder mit Faden unterbunden und versenkt. Auch kann er, wenn er nur aus dem *Lig. ovarii, Tuba* und *Lig. latum* besteht, mit Glüheisen cauterisirt und in die Bauchhöhle versenkt werden.

Die Klammer wird in der Nähe des Tumor angelegt, fest zugeschraubt und bleibt hier nach der Absetzung des letzteren permanent liegen. Durch Einlage einer warmen Compresse oder eines Schwammes ist das Bauchfell gegen ein etwaiges Bluteinträufeln zu schützen.

Die Ligatur des Stieles geschieht in der Weise, dass man die mit doppeltem Seidenfaden versehene dicke Nadel in den Stiel einsticht, den Seidenfaden in der Umbeugungsstelle durchtrennt, eine Ligatur nach der einen, eine andere nach der entgegengesetzten Seite hin abschnürt und dann $^1/_2$ Cm. oberhalb des Nadeleinstiches den Stiel abschneidet. Auch kann der Stiel mit zwei Drahtschnüren eingeklemmt und zwischen beiden durchschnitten werden.

Eine Catgutligatur kann auch mit doppelt genommenem Faden Nr. 3 unter dem noch liegenden Drahtschnürer gegen den Uterus hin angelegt und dann auch dieser zweite Drahtschnürer entfernt werden. Man setzt bei Catgutligaturen auf den ersten Knoten noch zwei andere. Bei einem dicken Stiel kann man ausser einer Hauptligatur noch zwei Partialligaturen anlegen.

Behuf des Abrennens des Stieles wird derselbe mit einer Brennklammer comprimirt und dann $^1/_2$ Cm. vom Instrumente entfernt durchschnitten und der Rest dann sehr langsam mit grau glühendem Eisen weggebrannt, so dass nur ein linearer Streifen des verkohlten Gewebes übrig bleibt. Schwämme werden unter die Klammer gelegt, der Stiel mit zwei Pincetten gefasst, dann erst die Klammer entfernt, und der Stiel mehrere Minuten geprüft, ob keine Spur eines Blutträufelns mehr vorhanden ist. Findet aber auch dann noch eine Blutung statt, so lässt auch Keith, der entschiedenste Befürworter des Abbrennens, eine Umstechung des Stieles noch vornehmen.

Nach erfolgter Stielversorgung ist die Beschaffenheit des anderen Ovariums zu prüfen, und beim Nachweise einer Erkrankung auch sofort zu exstirpiren.

Die Toilette des Bauchfells wird sehr sorgfältig vorgenommen, wenn Blut oder Cysteninhalt in dessen Höhle hineingeflossen ist. Man erfasst in warme Thymollösung getauchte und gut ausgepresste Schwämme mit einer krummen Schwammzange und trocknet alle Theile des Bauchfells, ganz besonders aber in der *Excavatio sacro-uterina* und *vesico uterina* ab, bis die Schwämme rein bleiben. Zum Schlusse sind auch die obere Gegend der Bauchhöhle und die Gedärme zu betrachten, ob sie vollkommen rein sind.

Vor Beginn der Bauchnaht legt man einen vollkommen reinen Schwamm oder solche feuchte warme Compressen auf die Därme, um aus den Stichkanälen träufelndes Blut aufzufangen.

Die Meisten wenden eine Knopfnaht zum Schluss der Bauchwunde an und verwenden hiezu Zwirn, Seide, Catgut oder Metallfäden und fassen das Bauchfell mit. Jeder Faden wird mit zwei geraden, dreikantigen Nadeln versehen und von Innen durch das

Bauchfell ein und durch die Haut nach Aussen ausgestochen, wobei ein Nadelhalter in Verwendung kommt. Nach Anlegung aller Nähte werden der Bauchschwamm entfernt und die Knoten geschürzt. Schliesslich noch oberflächliche Hautnähte angelegt, wenn sie erforderlich sind. Die Bauchwunde bleibt nur dort offen, wo Drainageröhren zwischen den Nähten hervorragen. Endlich wird der Verband angelegt, wozu Watte, Lint, Jute, flanellene scultetische Binde, oder Wattebausch (in Carbolöl getaucht) verwendet werden. — Nach dem Erwachen aus der Narcose wird die Operirte in ein reines erwärmtes Bett überbracht.

Peaslee und Heath machten auch die Mittheilung, dass eine Darmschlinge zwischen Tumor und Bauchwand vorgelagert war und bei der Schnittführung verletzt wurde, nach Anlegung einer Darmnaht aber mit Genesung endete. Die Lostrennung der Adhäsionen im ganzen Umfange der Cyste und vor der Punction derselben führt leicht zur Ruptur der Cyste und Austritt des Inhaltes in die Bauchhöhle oder zu versteckten Blutungen aus grösseren Gefässen. Ich habe ersteres mehrmals bei Kystomen mit sehr reichlichem Cholestearingehalt gesehen, worauf dennoch Genesung folgte. Es wird gegenwärtig meistens nur eine adhärente Partie nach der Cystenpunction gelöst, welche nur handbreit der Bauchwunde sich nähert und mit dem successiven Hervortreten der Cyste werden die zunächstliegenden Adhäsionen absatzweise im Umkreise gelöst. Ein Elfenbeinmesser habe ich dazu niemals gebraucht und bei mehr als 100 Ovariotomien auch nicht anwenden gesehen. Das stumpfe Ende des Scalpellgriffes reichte gewöhnlich aus.

Bei zu fester Adhäsion sticht Péan, 3 bis 4 Cm. von der Adhärenz entfernt, mit starken, geraden Metallnadeln durch die Cystenwand, führt sie unter der Adhärenz weiter und am anderen Ende derselben durch die Cystenwand wieder heraus. Sodann umschnürt er die Cystenwand unterhalb der Nadel mittelst eines starken Fadens und trennt zwischen Adhäsion und Nadel mit dem Messer durch. Die Ligatur wird durch die Nadel im Abrutschen gehindert und es wird dadurch der Abfluss des Cysteninhaltes unmöglich gemacht.

Bei vorhandenem Zweifel über die verschiedenen Lagen in der Schnittfläche schneidet man bis in die Cyste ein, damit man nicht den Fehler begehe, das Peritoneum statt der Cystenwand loszulösen. Es sind übrigens ausgebreitete Loslösungen des Bauchfelles mit glücklichem Ausgange bekannt.

Beim Schluss der Bauchwunde wird auch das losgelöste Peritoneum mitgefasst und durch den Verband an die Bauchwand angepresst.

Vorkommende kleine Netzadhäsionen sind zur Seite zu schieben und nicht zu durchschneiden, wegen Gefahr starker Blutungen. Mehrere Quadratcentimeter solcher Adhärenzen sollen aber doppelt unterbunden und dann erst zwischen beiden Ligaturen getrennt werden.

Bei starken Blutungen aus dem Netze können auch Klemmzangen oder Glüheisen gebraucht werden. Bei capillärer Blutung desselben wird es in desinficirtes Guttaperchapapier auf die Bauchdecke gelegt, gewartet bis das Blutsickern aufhört, dann desinficirt und wieder in die Bauchhöhle zurecht gelegt. Bei Darmadhäsionen darf ein Theil der Cystenwand zurückgelassen werden. Atlee fand sogar mehrere fusslange Darmschlingen so innig mit der Cystenwand verwachsen, dass er die letztere in der ganzen Ausdehnung der Verwachsung zurückliess, sie aber nachher ihrer epithelialen Innenfläche beraubte.

Adhäsionen mit dem Boden des kleinen Beckens werden entweder mit den Fingern von unten her gelöst, oder die Tumorwandungen oberhalb der verwachsenen Stellen unter Abschnürung der Cystenwandungen in Partien durch Ligaturen abgetragen; nachher die Drainage angewandt.

Bei der intraligamentösen Entwicklung eines Ovariumkystomes kann nach Kaltenbach's Untersuchungen nur eine theilweise Entfaltung der Peritonealduplicatur stattfinden, so dass über dem Beckenboden noch ein zu unterbindendes Stück des breiten Mutterbandes stehen bleibt. Ebenso können seitlich nach dem Uterus und der Beckenwand zu noch Theile der Duplicatur unentfaltet geblieben sein. In andern Fällen dagegen reicht der Tumor bis an den Uterus hinan, mit dem er so in innige, breitbasige Verbindung tritt; ebenso nach aussen bis an die Beckenwand; hier kann sich sogar die nach der *Fossa iliaca* gehende unter dem Namen des *Lig. infundibulo-pelvicum* bekannte Duplicatur auch noch durch den sich hineindrängenden Tumor entfalten und so eine breite Verbindung mit den Muskeln der *Fossa iliaca* geschaffen werden. Ja es kann auf diese Weise, wie Sp. Wells hervorhebt, links eine Verbindung des Tumors mit dem Mesocolon der *Flexura sigmoidea*, rechts mit dem Mesocoecum geschaffen werden. Nach unten und hinten braucht sich die Entwicklung ebenfalls nicht an der Basis des *Lig. latum* zu begrenzen, sondern kann unter das Peritoneum des *Cavum Douglasii* hin, also zwischen Rectum und Vagina hin vordrängen.

Die Stielbehandlung ist eine zweifache, eine intraperitoneale oder extraperitoneale.

A. Bei der intraperitonealen Behandlung wird der Stiel nach vorausgegangener Blutstillung in die Bauchhöhle versenkt. Die Blutstillung erreicht man auf eine verschiedene Weise: durch Massenligatur oder Abbrennen, Ecrasement, Torsion, Unterbindung isolirter Gefässe oder durch Acupressur.

B. Bei der extraperitonealen Stielbehandlung wird derselbe ausserhalb der Bauchhöhle befestigt und zwar durch eine durch den Stiel geführte Nadel, durch Einnähen oder Klammerbehandlung.

A. a) Die Massenligatur ist die älteste von Mc. Dowell schon geübte und sehr zweckmässige Methode. Gegenwärtig werden die Ligaturfäden abgeschnitten, und nicht wie ehedem zum Wundwinkel hinweggeleitet. Ein dicker Stiel wird durch den Druck mit dem Finger, Schieber oder einer geöhrten und gestielten langen Nadel, woran eine Fadenschlinge angebracht ist, durchstochen und dadurch in zwei oder mehrere Theile getrennt; eine Ligaturschlinge zwischen Nadel und Fadenschlinge gelegt, sammt der Nadel durch die Stichöffnung zurückgezogen, durch Durchschneidung in zwei Hälften getrennt und so um einander geschlungen, dass die Ligaturen beider Stielhälften in einander greifen.

Als Unterbindungsmaterial wird jetzt Zwirn, Seide, Catgut oder Hanf verwendet. Ligaturen des Stieles müssen sehr fest angezogen und auf einen chirurgischen noch zwei andere gesetzt werden, um ihr Abgleiten zu verhindern, dann hat man einen 1 Cm. langen Theil des Stieles vor der Ligatur stehen zu lassen.

Hofmokl ligirt mit einem Fadenbändchen und legt in die gebildete Rinne ein Gummiband, Olshausen mit einem Drahtschnürer und legt in die Rinne Catgutfäden Nr. 3, die er dreifach sehr fest knotet.

Endlich wird um mehrere Partialligaturen noch eine Hauptligatur von vielen Operateuren angelegt.

b) Das Abbrennen des Stieles mit der Brennklammer und Glüheisen und Versenken desselben wurde von Clay, Baker-Brown, White und Keith angewandt und zwar auch ohne Antisepsis mit besten Erfolgen. Spiegelberg verband mit der Galvanocaustik noch die Ligatur und Versenkung oder die Klammerbehandlung.

Die gebrannte Fläche darf nicht mehr berührt oder abgewischt werden.

Das Ecrasement des Stieles wurde von Atlee geübt, von Störer aber mit Recht verworfen, weil viel Gewebe beim Zuschnüren hineingezogen wird.

Köberle und Nussbaum schnüren den Stiel mit dem Drahtecraseur zu und versenken ihn. Er wird nach Bedarf fester geschnürt und dann durch den unteren Wundwinkel entfernt, wenn er ganz lose geworden ist.

Die Torsion des Stieles bestand in dem so langen Umdrehen der Cyste, bis der Stiel sich theilt und wird gegenwärtig von Niemandem mehr geübt.

Bei der Acupressur nach Simpson sticht man mit einer langen geraden Nadel durch die Bauchdecken seitlich der Schnittwunde,

führt dieselbe seicht durch den abgesetzten Stiel hindurch und von innen her durch die Bauchdecken nach aussen. Sie wurde von Niemandem acceptirt.

Die isolirte Unterbindung oder Torsion der einzelnen Stielgefässe hat keine Nachahmung gefunden.

B. Bei der extraperitonealen Stielbehandlung nach Stilling (1841) wird der Stiel angenäht oder mit einer Nadel die Bauchwand durchstochen. Die blutenden Gefässe werden durch Torsion, Ligatur oder Glüheisen geschlossen.

Duffin (1851) und Köberle hatten ähnliches befürwortet. Letzterer ligirt den Stiel in zwei Hälften, sticht durch die Bauchdecke ein, ohne das Peritoneum mitzufassen, durch den Stielrest vor der Ligatur hindurch und auf der andern Seite der Bauchwunde wieder hieraus.

Die Klammerbehandlung wurde seit 1858 am häufigsten von Sp. Wells, Köberle mit sehr gutem Erfolge ausschliesslich geübt. Sie ist bei sehr kurzem oder fehlendem, oder sehr breitbasigem Stiel aber nicht anwendbar, daher gerade bei den schwersten Formen nicht brauchbar; sie soll öfters einen Tetanus und eine Bauchhernie bedingen. Man bleibt daher in einer Reihe von Fällen auf die Versenkung des Stieles angewiesen, worauf eine Gangrän des Stielrestes nicht eintritt, sondern junge Zellen über die Ligatur hinweg sich lagern, Bindegewebe sich bildet, die Ligaturrinne ausfüllt und eine Verwachsung des Schnürstückes mit seiner Wundfläche oder mit nahe gelegenen Stellen des Peritoneums (Spiegelberg, Waldeyer) oder Resorption zu Stande kommt.

Auch eine intraabdominale Abscessbildung mit Durchbruch durch den Darm oder nach aussen ist dabei mehrmals beobachtet worden.

Die möglicherweise septisch inficirende Wirkung des versenkten Stiels wird durch eine Cauterisaton mit Glüheisen aufgehoben, da durch sehr zahlreiche Ovariotomien und Experimente an Thieren es erwiesen ist, dass der Brennschorf für die ihn umgebenden Weichtheile und für den Organismus unschädlich ist, weder zur Peritonitis, noch durch Resorption abgestorbenen Gewebes zu einer septischen Infection führt. Bis der Brennschorf abgestossen ist, haben sich unter ihm Granulationen gebildet und eine Resorption findet nicht mehr statt.

Hegar umhüllt einen dicken, fibromatösen Stiel mittelst einer besonderen Naht unterhalb der Ligaturen mit Bauchfell, um die Abdominalhöhle vollständig von dem absterbenden Theil des Stumpfes abzusperren. Eine runde, recht feine Nadel wird seitlich von der oberen Partie des Stumpfes, etwa 1 bis 2 Cm.

entfernt von dem Schnittrand des Bauchfells, in die von den Decken losgelöste Fläche desselben eingestochen und an der den Eingeweiden zugekehrten Fläche wieder ausgestochen, dann wird sie unterhalb der Ligaturen des Stumpfes durch diesen oberflächlich in querer Richtung durchgezogen. Man geht durch den Schnittrand des Bauchfells auf der andern Seite und zwar von der Eingeweidefläche zur Bauchdeckenfläche und schnürt die Naht. Nach Anlage der ersten Sutur werden die beiden Ränder der Bauchfellschnittwunde für sich in einer Strecke von 2 bis 3 Cm. nach dem oberen Wundwinkel hin immer mit breiten Flächen an einander genäht. Erst weiter nach oben hin werden die Suturen wie gewöhnlich angelegt, die Stumpffläche mit Paquelin so tief als möglich verkohlt und dann die Wundränder der Bauchdecke an den Seitenwandungen des Trichters mit 10 procentiger Chlorzinklösung bestrichen und baldigst mit Wolle abgetupft. Mit schwacher (1 bis 2 procentiger) Carbollösung und ausgedrückter Baumwolle wird der Zwischenraum von Stumpf und Trichter ringsum ausgefüllt. (Dorff 1880).

Es bleibt immer sehr empfehlenswerth das Ligiren des Stieles mit dem Abbrennen desselben zu verbinden. Ich verwendete dabei mehrmals den Thermocauter.

Die Enucleation intraligamentöser Cysten, wie sie von Miner, Péan, Billroth und von mir selbst ausgeführt wurde, ist manchmal zur vollständigen Beendigung einer Ovariotomie empfehlenswerth. Es wird am *Hilus ovarii* das Peritoneum von der Oberfläche des Tumors abgetrennt und so gleichsam aus dem abgelösten Peritoneum ein Stiel gebildet. Man hat zu diesem Zwecke den Tumor an seiner Basis oberflächlich zu circumcidiren oder durch Fingerdruck das Peritoneum zu durchtrennen, dann mit den unter das Peritoneum vorgeschobenen Fingernägeln oder innerhalb der äussersten Lamelle der Tumorwand, statt unter dem Peritoneum, die Ausschälung vorzunehmen. — Es gelingt das Vordringen gewöhnlich leichter, wenn man von unten und hinten mit der Enucleation beginnt und nach oben und vorne weiterschält. Die Blutungen aus dabei zerrissenen grösseren Gefässen sind dann durch Unterbindungen zu stillen. Am Uterus selbst halten die Ligaturfäden sehr schlecht; daher die Blutungen hier durch Glüheisen zu stillen sind. Sicherer werden solche Blutungen beherrscht, wenn nebst dem zweiten Ovarium auch der Uterus entfernt wird.

Die Abkappung einer Ovarialcyste, Stielbildung aus dem adhärenten Cystensack, Einnähen desselben in die Bauchwunde und nachträglich Drainage desselben durch die Bauchdecke halte ich für leichter und sicherer als die Enucleation.

Die Drainage nach der Bauchwunde wurde von Peaslee (1855), Sp. Wells, Köberle oftmals ausgeführt, von Marion Sims (1872) aber die Drainage durch die Vagina vorgeschlagen. Er ist später aber selbst wieder davon abgegangen. Gegenwärtig hält Niemand mehr die prophylactische Vaginaldrainage bei Ovariotomie

für empfehlenswerth. Man fürchtet durch die Vaginaldrainage mit der eindringenden Luft eine septische Infection der Contenta der Bauchhöhle und ihre Folgen, da bei 59 Ovariotomien mit prophylactischer Vaginaldrainage 23 tödtlich endeten (Mortalität von 38 Procent), und das Eindringen der Luft von der Vagina her durch einen Abschluss nicht verhindert werden kann, wie man dieses von der Bauchdecke her leicht und sicher ausführen kann. Keith, Köberle, Sp. Wells, Hegar, Kaltenbach, Schröder, Olshausen sprachen sich dagegen aus.

Marion Sims wählte hiezu silberne Kanulen, welche nur in den Douglas'schen Raum eintauchten, später Kautschukdrains, welche er zur Bauchwunde heraus führte; der Stiel wurde in der Mehrzahl der Fälle dabei versenkt und das Drainrohr einen Monat liegen gelassen.

Olshausen legt es in den oberen Wundwinkel des Bauches und lasst mit desinficirenden warmen Flüssigkeiten, mit Salicyl- oder 4 Procent Carbolsäurelösungen, täglich mehrmals durchspülen oder permanent durchträufeln. Ein verstopftes Drainrohr wird durch das Durchziehen eines Schwämmchens gereinigt und nach zweitägigem Liegenlassen entfernt, weil das Nachsickern aus den Wundflächen während dieser Zeit schon aufhört; man macht nur bei zurückgelassenen Stücken der Cystenwand eine Ausnahme. Die Entfernung der Vaginaldrains hat dann durch die Vagina zu geschehen, um einer Infection vorzubeugen.

Olshausen verband die Vaginaldrainage mit einem Occlusivverband nach Lister. Das obere Drainende wurde unter den typischen Verband gelegt, das untere Ende aber in ein mit 5 Procent Carbollösung gefülltes Glas geleitet und permanent darin gehalten. Beim Einlegen des Drains wurde dafür gesorgt, dass in der Vagina keine Löcherung mehr bestand, das unterste Auge vielmehr am Boden des Douglas'schen Raumes sich befand. In einem Falle war der Erfolg dabei glücklich, im anderen unglücklich.

Die Vaginaldrainage mit permanenter Irrigation ist indicirt, wenn sehr ausgebreitete Adhäsionen vorhanden waren, die Operation sehr unrein war, verdächtiger Cysteninhalt, wie Eiter, Blut, Dermoidfett, Jauche, Koth, Urin in die Bauchfellhöhle ausfloss.

Zur Bauchnaht werden gewöhnlich carbolisirte Seide oder Zwirn verwendet. Manche ziehen den Silberdraht, carbolisirtes Catgut oder das Silkwormgut vor, um Eiterung sicherer auszuschliessen. Die Meisten bedienen sich der Knopfnaht, Einige, wie Köberle und Olshausen der Zapfennaht.

Sp. Wells verwendet zur Knopfnaht zwei gerade Nadeln, die von innen nach aussen beiderseits durch die Bauchwand durchgestochen werden.

Peaslee gibt der Bruns'schen Nadel (vorne geöhrte Nadel mit Griff) den Vorzug wegen der Schnelligkeit und Bequemlichkeit der Anwendung.

Sp. Wells dringt auf festes Anliegen der Bauchwunde, damit gangränescirende Stoffe in die Bauchhöhle nicht hineinfliessen können und auf das Mitfassen des Peritoneums, weil Darmschlingen und Netz an den nicht mehr vom Peritoneum bekleideten Partien der Bauchwand adhärent werden.

Man soll das Peritoneum etwa 1 bis 1·5 Cm. entfernt vom Wundrande durchstechen und die dadurch entstehenden breiten Streifen aufeinander heilen. Clay, Brown, Köberle haben sich gegen die Sutur durch das Peritoneum ausgesprochen und lassen in der *Lamina subperitonealis* aus- und einstechen.

Köberle und Olshausen empfehlen die Zapfennaht. Letzterer führt sie in folgender Weise aus. Eine 14 Cm. lange schwach gekrümmte Nadel ist mit der Fadenschlinge bewaffnet, deren Ende schon mit dem Zapfen verbunden ist. Als Zapfen dienen Stücke eines elastischen Katheter, eigene hölzerne oder elfenbeinerne Bolzen.

Die Nadel wird in einer Entfernung von 5 bis 8 Cm. vom Wundrande in die Bauchdecken eingestochen, unmittelbar vor dem Peritoneum ausgestochen und ebenso auf der anderen Seite weiter geführt. Auf je 6 bis 8 Cm. Wundfläche ist eine Zapfennaht zu rechnen. Man hat also selten mehr als zwei nöthig. Bei völlig fehlender Spannung bedarf selbst ein Schnitt von 12 Cm. nur eines Zapfens. Erst nach dem Anlegen aller Zapfennähte wird der Bauchschwamm entfernt, die Bauchdecken von den Seiten her zusammengeschoben, der zweite Zapfen vom Assistenten fixirt, ein Zeigefinger unter dem Faden in die Bauchhöhle eingeschoben, an das Bauchfell gelegt und unter Spannung und Emporheben der Ligaturfaden das Aneinanderdrängen der Wundränder geprüft und etwa sich vordrängende Darmschlingen gegen Einklemmung geschützt.

Der Occlusionsverband nach der Operation wird in folgender Weise angelegt:

Eine achtfache Lage glatter Lister'scher Gaze mit einem Stück wasserdichten Stoffes (Makintosh) unter der obersten Lage, carbolisirte trockene Krüllgaze in dicken Stücken zur Ausfüllung des eingesunkenen Bauches, in Carbollösung angefeuchtete Gazebinden, welche den Bauch in Zirkeltouren umgeben, bis über die untersten Rippen hinaufsteigen und um beide Schenkel gehen.

Die Binden müssen sehr stark angezogen werden, da sie beim Eintrocknen erheblich lockerer werden, zwischen die Gazebinden wird stärkste Salicyl- oder Benzoewatte gelegt, wo eine Polsterung nothwendig ist. Durch eine scultetische Flanellbinde wird schliesslich ein besserer Anschluss des Verbandes erzielt und mit Sicherheitsnadeln fixirt.

Beim zweiten Verbande wird die Wunde direct mit Silk protective bedeckt.

Der Verband wird nach einigen Tagen unter Spray gewechselt, wenn der Abfluss reichlich ist oder Meteorismus auftritt; kann aber auch 8 Tage bei normalen Verhältnissen liegen bleiben. Die Bauchnähte werden meistens erst nach Ablauf von 8 Tagen entfernt.

Die Drainage durch die Bauchdecke mit 5 bis 6 Röhren wendete Nussbaum mit täglichen $2^1/_2$ procentigen Carbolausspülungen an.

Ich verwende sie nach unreinen Operationen und drücke die in dem Bauch in den ersten Tagen angesammelten Flüssigkeiten aus, unterlasse aber die Ausspülungen durch dieselben, weil ein Verschluss der Fenster der Drainageröhre durch Granulationsgewebe in den ersten 48 Stunden zu Stande kommt und durch Irrigation ein weiterer Nutzen nicht zu erzielen ist.

Ein zufällig abgelöstes Peritoneum wird in die Naht einbezogen.

Nach Mittheilungen von M. Sims führt Thomas Keith die Ovariotomie in der Neuzeit (1880) in folgender Weise aus:

Seit 1877 wird von ihm Lister's Methode angewendet; der Spray-Apparat mit drei Zerstäubungsröhren an der linken Seite hinter dem Kopfe der Patientin und in einer Entfernung von 8 bis 9 Fuss aufgestellt. Er lässt ihn, wenn es nothwendig ist, auch 6 Stunden lang wirken, und vermeidet dabei das Benetzen der Arme der Assistirenden.

Die Schwämme werden gewaschen und 12 Stunden lang in Sodawasser gelegt, vor dem Gebrauche in 5 procentige Carbollösung gebracht, unmittelbar vor der Operation mit einer heissen Carbollösung übergossen und sammt einer mit einem Deckel versehenen Blechschale in die Nähe eines Feuers gestellt, um sie warm zu erhalten. Die Hände, Schwämme und Instrumente werden gut carbolisirt, jedes blutende Gefäss wird mit Catgut sorgfältig unterbunden, das Peritoneum durch Einlage eines grossen Schwammes gereinigt und die Bauchwunde erst geschlossen, bis alles Blutsickern aufgehört hat.

Bei einer sehr festen Verwachsung der Cysten- und Bauchwand wird erstere mit einer schliessbaren Zange eingehakt und der Sack weggeschnitten, bevor die zurückbleibenden Adhäsionen losgelöst werden. Auch das angewachsene Netz wird losgelöst und in zahlreichen fingerdicken Bündeln mit Catgut ligirt.

Die Cauterisation des Stieles mit Glüheisen wird von ihm meistens angewandt. Der Stiel wird dabei mit B. Brown's Brennklammer umfasst, mässig zusammengedrückt und darunter eine Leinencompresse geschoben, das rothglühende Eisen wird so lange in kaltes Wasser getaucht, bis es so dunkel ist, als wenn es gar nicht erhitzt worden wäre, auf den Wundrändern damit hin und her gestrichen und dann mit einem braunen zweiten Eisen so lange geglättet, bis die Wundfläche derselben ganz glatt und ausgeglichen mit der Oberfläche der Klammer erscheint. Hierauf wird die Klammer mit einem kalten Schwamm abgekühlt, unterhalb mit einer hämostatischen Zange gefasst, die Schraube geöffnet und ihre Blätter sanft abgenommen, wenn einige Zeit hindurch kein Bluttropfen auf der Wundfläche mehr erschienen ist. Der zusammengepresst gewesene Theil des Stieles sieht transparent aus wie ein 2 Mm. dünnes Hornstückchen und erscheint als eine braune, verkohlte, zähe Substanz.

Das Bauchfell wird mit Schwämmen sorgfältig gereinigt, mehrmals mit Benützung eines Kehlkopfspiegels untersucht, jedes Gefäss beim Vorfinden eines frischen Bluttropfens unterbunden. Die Gedärme werden durch einen breiten flachen Schwamm geschützt und dann erst die Bauchnaht angelegt, der Stiel versenkt und der Schwamm vor der Knotung der Nähte entfernt.

Zu den tiefen 3 Cm. abstehenden Ligaturen wird Seide, zu den oberflächlichen Zwischennähten aber Pferdehaare von ihm verwendet.

Zum Wundverband gebraucht er Thymolgaze, Baumwolle und eine Flanellbinde.

Die Drainage mit einer gläsernen Röhre und Bedeckung der freien Mündung mit einem Schwamme und Kautschuk wird jetzt von ihm nur dann mehr angewendet, wenn ein reichliches Serumsickern zu erwarten ist, oder wenn man nicht sicher ist, dass die Blutung gestillt ist, die allgemeinen Verhältnisse schlecht sind und Patientin sehr schwach ist. Niemals werden Irrigationen durch das Drainrohr von ihm gebraucht.

In den ersten 48 Stunden nach der Operation wird keine Nahrung, sondern nur Alkohol und Eis gegeben, wenn es nothwendig ist.

Seit 1877 haben Sp. Wells, Bantock und Thornton Lister's Methode und die intraperitoneale Ligatur des Stieles angenommen. Sie haben seither die Klammerbehandlung desselben nicht mehr vorgenommen.

X. Kapitel.

Ueble Ereignisse und Complicationen bei Ovariotomien.

Ueble Ereignisse bei Ovariotomien kommen durch Shock, Verblutung, durch Hirnanämie, Verletzung des Darmes, der Blase und anderer wichtiger Organe, papilläre Wucherungen an der Aussenfläche der Tumoren, oder durch Unvollendbarkeit der Operation vor.

Bei einer unvollendbar scheinenden Cyste wird die Cystenwand in die Bauchwunde eingenäht und drainagirt, man sorgt möglichst dafür, dass nur die äusseren Wandungen des Tumors aber keine cystischen Theile zurückbleiben, und sucht durch Eiterung zur Schrumpfung und Heilung der Cyste beizutragen.

Carcinome des Bauchfelles geben die schlechteste Prognose. Sie enden immer lethal.

Bei Complicationen mit Uterusmyomen wird der Uterus entweder unberührt gelassen oder ebenfalls exstirpirt, durch letzteres wird die Prognose etwas ungünstiger beeinflusst.

Beiderseitige Ovariotomien werden nur dann vorgenommen, wenn das zweite Ovarium schon beträchtlich degenerirt ist, 3 bis 4 Mal sein normales Volum überschritten hat oder eine Dermoidcyste darstellt.

Atlee operirte doppelseitig in 7 Procent.

XI. Kapitel.

Ausgänge und Nachbehandlung der Ovariotomien.

Die Nachbehandlung des häufig sich einstellenden Fiebers, der Eiterung der Stichkanäle, der intraperitonealen Abscessbildungen, Darmkoliken, Blasenkatarrhe, einer uterinen Blutung, Collaps und des Erbrechens wird nach allgemeinen chirurgischen Grundsätzen geleitet. Das Faulen des Stielstumpfes bei der Klammerbehandlung wird durch Auflegen von Gypstheer-Säckchen, 10 Procent Carbolöl, Zinkchlorid, Eisenchlorid, essigsaurer Thonerde oder durch den Thermocauter beschränkt und das Einsickern von Flüssigkeiten in die Bauchhöhle möglichst verhindert, bis die Klammer in der zweiten Woche nach der Operation abfällt, worauf die Wunde in der Regel schnell zuheilt. Die zunächst liegenden Darmschlingen haben sich schon viel früher mit Granulationen bedeckt, sind unter einander und mit der Bauchdecke häufig verklebt und haben den trichterförmigen Hohlraum von der Peritonealhöhle aus schon vor Abfall der Klammer abgeschlossen. Drainageröhren, welche nicht mehr fungiren, werden nach 2 Tagen herausgezogen.

Bozeman lässt gleich nach der Ovariotomie die Patientin in einen Zustand von Chinismus und Seminarcotismus versetzen.

Bei auftretender Peritonitis wird der Lister-Verband gewechselt.

Einzelne Nähte werden in der ersten Woche entfernt, wenn die Stichkanäle zu eitern anfangen, nach erfolgter erster Defäcation können in der zweiten Woche alle Nähte gewöhnlich entfernt werden.

Kann die Genesene in der dritten oder vierten Woche das Bett verlassen, so ist die Bauchnarbe durch Heftpflasterstreifen zu unterstützen und man hat eine Bauchbinde beim Herumgehen während eines Jahres tragen zu lassen.

Der Tod erfolgt nach einer Ovariotomie durch Shock, Verblutung, Septicämie und Peritonitis, Darmocclusion, Tetanus, Embolie, erschöpfende Eiterung, oder zufällige Complicationen.

Der Shock erfolgt nach G. Wegner's Experimenten bei Ovariotomien wesentlich durch Herabsetzung der Körperwärme des ganzen Körpers und insbesondere des Peritoneums, wodurch in den Centren des Nervensystems absolut tödtliche Ernährungsstörungen eintreten.

Gegen Erbrechen und Meteorismus hat Köberle die Magenpumpe mit Erfolg angewendet. In ganz verzweifelten Fällen von Meteorismus ist man zur Punction des Darms mit ganz feinen Spritzen geschritten und wurde noch Heilung erzielt. (Schatz.) Ich halte eine Pravaz'sche Spritze, welche zur subcutanen Injection verwendbar ist, zur Darmpunction für ganz geeignet.

Es sind im Ganzen 24 Fälle von Tetanus nach Ovariotomien in der Literatur bekannt, von denen nur Einer tödtlich verlief. Olshausen spricht die Vermuthung aus, dass das Spiessen des Stieles und die umschlungene Naht der Bauchdecken eine Rolle bei der Entstehung des Tetanus öfter gespielt haben dürfte. Es ist nur Ein Tetanusfall nach Versenkung des Stieles bekannt geworden. Ich habe bei mehr als 150 Ovariotomien, die von verschiedenen Operateuren ausgeführt wurden, einen Tetanus niemals nachfolgen gesehen.

Die meisten nach Ovariotomie Genesenen erholen sich vollkommen und ihre Körperfülle nimmt gewöhnlich rasch zu. Nach Entfernung Eines Ovariums tritt die Menstruation meistens nach einigen Monaten wieder ein und nimmt einen normalen Verlauf an; es kann auch eine Menstrualblutung in dem eingeheilten extraperitoneal behandelten Stiele vorkommen, von dem versenkten Stiele ist dieses aber noch nicht bewiesen.

Nach doppelseitiger Ovariotomie erscheint die Menstruation meistens nicht und tritt sie in vereinzelten Fällen dennoch auf, so kann dieses von einer unvollständigen Entfernung eines Ovariums mit Zurücklassung kleiner Ovarialstromatheile herrühren; es kann statt eines Ovariumtumors ein anderer exstirpirt worden sein, der nur für ovariell gehalten wurde, in Wirklichkeit dem Parovarium aber angehörte; oder war ein überzähliges drittes Ovarium vorhanden.

Die sexuellen Empfindungen der Ovariotomirten nehmen nicht ab; es mag einseitig oder doppelseitig operirt worden sein. Schwanger-

schaften treten nach einseitiger Ovariotomie oftmals auf und die Geburten verlaufen dann meistens ohne üble Zufälle, wie ich es mehrmals beobachtete.

Darmfisteln durch die Bauchdecke entstehen im späteren Verlauf nach Arrosion der Darmwandung bei Abscessbildung, heilen meistens binnen einigen Monaten. Ich habe zwei mit Genesung endende Darmfisteln beobachtet.

Stehen Darmfisteln mit einer Darmstenose in Verbindung, so ist ihr Verlauf gefährlich.

Eine gefährliche Nachkrankheit bei Ovariotomirten ist das Auftreten eines Carcinoms an irgend welchem Unterleibsorgane, wenn ein Mischtumor in einem Kystome mit carcinomatösen Partien vorhanden war, wenn epitheliale Zellen aus dem Myxoidkystom (Adenom) zurückgeblieben oder in die Bauchhöhle hineingefallen sind und dort zu Carcinomen sich entwickeln.

Das Auftreten einer Recidive aus den Resten eines Ovarialkystomes soll nur höchst selten vorkommen. Die Erkrankung des zweiten Ovariums nach der Exstirpation des ersten ist ebenfalls eine recht seltene Erscheinung (Schatz). Auch durch Sp. Wells wurde es nahezu zur Gewissheit erhoben, dass die bei Ovariotomien häufig auffindbaren geringen Cystenbildungen am zweiten Ovarium sich nur in den seltensten Fällen zu einer klinisch nachweisbaren Erkrankung des Organs sich entwickeln.

Wird eine zweite Ovariotomie in demselben Individuum nothwendig, so soll der Bauchschnitt 3 Cm. von der Narbe entfernt ausgeführt werden. (Sp. Wells, Schatz).

XII. Kapitel.

Behandlung der soliden Ovar- und Parovartumoren.

Die soliden Tumoren zerfallen in zwei Gruppen, in desmoide und epitheliale Geschwülste. Zu den ersteren zählen die Fibrome, Sarcome, Papillome und Enchondrome. Die Carcinome repräsentiren die epithelialen Geschwülste und sind die häufigsten unter den soliden Tumoren.

Die soliden Tumoren sind häufig doppelseitig, meistens mässig gross, in ihrer Form weniger unregelmässig, durchschnittlich wenig adhärent, mit dünnem, blos aus der *Ala vespertilionis* gebildetem, membranösem Stiele, sehr beweglich und häufig mit Ascites complicirt.

a) Solide desmoide Ovarientumoren.

α) Die reinen Ovarienfibrome kommen nicht häufig vor, werden kaum gänseeigross, finden sich bei jugendlichen Frauen, sind frühzeitig mit Ascites complicirt, und bedingen selten Entzündungen, ausser nach Entbindungen durch vorausgegangenes Trauma.

Die Diagnose eines Ovariumfibromes kann dann mit einiger Wahrscheinlichkeit angenommen werden, wenn der Tumor ohne Ascites besteht, nicht schmerzt (weder spontan, noch durch Druck), eine glatte Oberfläche zeigt, das Allgemeinbefinden nicht beeinträchtigt, und sehr langsam wächst.

Solide Tumoren neben Ascites sind als Carcinome anzusehen, besonders wenn ihre Oberfläche höckerig ist, spontan schmerzen, Cachexie vorhanden und rasches Wachsthum derselben stattfindet.

Bei Ovarienfibromen ohne oder mit Ascites ist die Ovariotomie angezeigt.

β) Die Ovariensarcome sind meistens Spindelzellensarcome; weichere Formen enthalten auch viele Rundzellen. Sie können sich mehr den Fibromen oder Adenomen und Carcinomen nähern und häufig durch Verfettung von Gewebsbündel eine Erweichungscyste ohne Wandung mit trübem, fettigem Inhalte formiren. Sarcome wachsen rasch, sind mit Ascites complicirt, liefern durch Punction eine gerinnbare Flüssigkeit. — Ovarialsarcome können nur durch Ovariotomie geheilt werden.

γ) Ein faustgrosses Enchondrom (aus hyalinen Knorpeln bestehend) hat Kiwisch beschrieben. Es kommt ungemein selten vor.

δ) Grössere Papillome auf der Aussenseite des Ovariums ohne Kystombildung wurden von Gusserow und Eberth (1868) beschrieben. Sie kommen auch nur höchst selten vor.

b) Solide epitheliale Ovarientumore.

Das primäre Carcinom des Ovarium steht mit dem Kystom in enger Verbindung. Beide treten in Combinationen auf, so dass eine Geschwulst des Ovarium den Charakter eines Krebses, eine andere eine glanduläre Kystombildung aufweisen kann.

Klebs machte einen Fall bekannt, in welchem ein Theil eines Kystomes nach Ovariotomie zurückgelassen wurde und als Carcinom dann weiter wucherte.

Das Carcinom des Ovarium kommt aber auch unabhängig von Kystombildung vor, und zwar in seinen verschiedenen Formen (Scirrhus, Medullarkrebs, Gallertkrebs).

Es kommt dabei auch eine metastatische Krebsentwicklung zwischen den breiten Mutterbändern, in den Lymphdrüsen der Bauchhöhle und in der Leber vor.

Ovarialcarcinom kommt öfter vor, als alle übrigen soliden Ovarialtumoren und erscheint nicht selten doppelseitig. — Das Ovarialcarcinom tritt häufig in sehr jugendlichem Alter, ja selbst im Kindesalter auf, die Menstruation bleibt meistens im Beginn des Leidens schon aus, der Uterus ist unbeweglich, das Scheidengewölbe hart, nach der Punction findet Wasseransammlung wieder rasch statt, ein Schenkelödem stellt sich frühzeitig ein, cachectisches Aussehen kann auch bei vorgeschrittenem Leiden lange Zeit fehlen, durch das Rectum können Drüseninfiltrationen bisweilen aufgefunden werden; mit dem Auftreten des Ascites findet Abmagerung und Verfall der Kräfte statt, der Tod folgt durch Marasmus, Embolie der Lungenarterie, Peritonitis oder durch secundäre Carcinome der Lungen, des Darmes oder der Leber. Die Therapie kann nur palliativ sein, da Ovariotomien bei Ovarialcarcinom rasch tödtlich verlaufen. Selbst nach einer Probepunction oder Probeincision folgt fast immer bald ein lethaler Ausgang.

Neunter Abschnitt.

Krankheiten der Blase und Harnröhre.

I. Kapitel.

Untersuchungsmethoden der Blase und der Harnröhre.

Die Methoden, die weibliche Blase und Harnröhre zugängig zu machen, bestehen in der unblutigen Erweiterung der Harnröhre, in dem Blasenscheidenschnitt, in der Sondirung und Katheterisirung der Ureteren, in der Blaseninversion, in der Endoscopie mit künstlicher Beleuchtung der Harnblase, in der Napier'schen Sondirung und Manometrie. Weitere diagnostische Behelfe besitzen wir in der Palpation, Percussion, Auscultation der Blasengegend, in der microscopischen und chemischen Untersuchung des Harns.

a) Die erste dieser Methoden, die unblutige Erweiterung der Harnröhre, kann entweder allmälig oder schnell geschehen. Die Beobachtung, dass die Harnröhre auf unblutige Weise und ohne dass die Continenz dabei leidet, sehr bedeutend erweitert werden kann, wurde schon in ältester Zeit gemacht. (Franco 1561.)

A. Cooper (1837), Hybord (1872) haben dieselbe empfohlen.

Der von G. Simon (1875) ausgebildeten Methode der schnellen und sicheren Dilatation wurde — durch exacte Vorschriften über den zulässigen Grad der Ausdehnung, durch den thatsächlichen Beweis der Unschädlichkeit dieser Methode auf Grund einer sehr grossen Anzahl von Untersuchungen, durch Aufstellung einer ganzen Reihe von Indicationen zur Diagnose und Therapie verschiedener Krankheiten der Blase und der von dieser erreichbaren Organe — die allgemeine Aufnahme in die Praxis und eine ebenbürtige Stelle neben den anderen Untersuchungsmethoden der weiblichen Harn- und Geschlechtsorgane gesichert.

Simon's Blasenuntersuchung besteht aus drei Acten: Aus der Einkerbung des Orificialrandes der Harnröhre, aus der Erweiterung der eigentlichen Harnröhre durch zapfenförmige Specula und aus der bimanuellen Digitalpalpation der Urinblase.

Was den ersten Act, die Einkerbungen in den Orificialrand betrifft, so ist daran zu erinnern, dass das Orificium der engste und unnachgiebigste Theil der Harnröhre ist, weil es von der unnachgiebigen Schleimhaut des Vorhofs und der Scheide vollständig umsäumt wird, und zwischen diesen und der Schleimhaut der Harnröhre nur spärliche Ringmuskelfasern liegen. Nach Simon's Erfahrungen ist ein Durchdringen durch dasselbe mit dem Finger ohne Anwendung grösserer Gewalt in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle unmöglich, und nur selten wird es gelingen, dass man ganz ohne Vorbereitung oder mit Hilfe eines Führungsinstruments, oder aber nach unblutiger Erweiterung mittels der Kornzange eingehen kann. Diese seltenen Fälle ausgenommen, erweitert man die Mündung der Harnröhre durch Einkerbungen ihres Randes. Man macht gewöhnlich zwei seitliche Einschnitte durch den oberen Rand von $^1/_4$ Cm., und einen Schnitt nach unten durch die Harnröhrenscheidenwand von $^1/_2$ Cm. Tiefe. Diese Schnitte bieten mehrere, nicht unwesentliche Vortheile. Vor Allem wird ein gewaltsames Eindringen vermieden, durch welches eine bedeutendere Zerreissung des Orificialrandes und auch der höher gelegenen Schleimhaut verursacht werden kann. Ferner wird dadurch die Möglichkeit eines höheren Eindringens des Fingers in die Urinblase hergestellt. Der Finger ist gegen seine Basis am dicksten und wird gewöhnlich 1 Cm. vor derselben festgehalten, auch wenn er bis dahin durch das unblutig erweiterte Orificium eingedrungen ist. Eine stärkere Erweiterung durch Vorwärtsdrängen des Fingers ist ohne gefahrdrohende Gewalt nicht möglich und der Untersuchende begnügt sich desshalb

in der Regel mit einem weniger vollständigen Eindringen in die Urinblase. Dieser Nachtheil fällt weg bei der Erweiterung durch die Einkerbungen von der angegebenen Tiefe, durch welche das Orificium so weit wird, dass auch der dickste Finger ohne jegliche Gewalt einzudringen vermag. Sollten die Einkerbungen ungenügend gemacht worden sein und das Speculum oder der Finger am Eindringen gehindert werden, so kann man auf diesen die gespannten Theile mit Leichtigkeit tiefer trennen. In Folge der Einkerbungen wird aber weiterhin ein höheres Eindringen des Fingers durch den Umstand ermöglicht, dass die Harnröhre um die Länge der Schnitte, also um $^1/_4$—$^1/_2$ Cm. verkürzt wird. — Die kleine Verwundung durch die Einkerbungen kommt in den Fällen, in welchen die Palpation der Urinblase angezeigt ist, nicht in Anschlag und ein Nachtheil für die Continenz kann nicht entstehen, weil dabei keine oder nur sehr wenige Ringmuskelfasern zerschnitten werden. Die Einkerbungen übernarben und bleiben permanent. Dieser Umstand ist für solche Fälle günstig, in welchen wiederholte Untersuchungen oder Operationen in der Blasenhöhle vorgenommen werden müssen; man kann hier ohne Chloroformnarcose leicht und fast schmerzlos in die Blase gelangen. — Die Einkerbungen werden am besten mit der Scheere gemacht.

Den zweiten Act bildet die Erweiterung der eigentlichen Harnröhre durch Erweiterungszapfen. Die eigentliche Harnröhre besteht aus der Schleimhaut, aus dem Ringmuskel, welcher die Harnröhre in ihrer ganzen Länge bekleidet und endlich aus der vorderen Scheidenwand, welche die Urethra aber nicht umgiebt, sondern derselben als breite Platte nur anliegt. Die Schleimhaut des hinter dem Orificium gelegenen Abschnittes der Harnröhre und die Muskelhaut sind sehr ausdehnbar und desshalb ist das Durchdringen des Zapfens mit weit weniger Schwierigkeit verbunden als am *Orificium urethrae*. Mehrere Operateure erweitern die Harnröhre nur mit dem Finger; in manchen Fällen gehen sie zuerst mit dem kleinen, und darnach mit dem Zeigefinger ein. Simon zieht in allen Fällen die successive Erweiterung durch zapfenförmige Specula vor. Der gewöhnlich sehr faltige Finger bietet weit mehr Reibungswiderstände als der glatte Zapfen und dringt desshalb weniger leicht durch die Harnröhre. An den engeren Stellen, wie unter dem *Arcus pubis* wird daher häufig die Schleimhaut zerrissen und die Schliessmuskeln nicht allein erweitert, sondern auch von dem eindringenden Finger nach innen gedrängt und sehr bedeutend gezerrt. Die Zerrung kann so beträchtlich werden, dass die Continenz nothleidet. Nach Simon's Methode kam die Zerreissung nur selten vor und sie

hielten mit wenigen Ausnahmen schon unmittelbar nach der Erweiterung den Urin vollständig zurück. Es scheint, dass dieses günstigere Resultat in der geringen Zerrung der Harnröhrenschliessmuskeln bei der successiven Erweiterung durch glatte Erweiterungszapfen beruht. Zangen und mehrarmige Dilatatoren sind weniger zweckmässig. Die Ausdehnung ist bei jenen ungleichmässig und nicht genau controlirbar, während sie bei den Zapfen nach ganz bestimmten, in den höchsten Nummern sehr allmälig, nur 1 Mm. im Diameter, steigenden Maassen zunimmt. Als solche Zapfen dienen Specula, welche aus Hartgummi, am vorderen Ende gerade abgeschnitten und durch einen zapfenförmigen, abgerundeten Mandrin gedeckt sind. Sie stellen mit Mandrin einen runden, glatten Zapfen dar, mit welchen man leicht in die Harnröhre eindringen kann. Es sind zur Erweiterung 7 verschiedene Nummern in Gebrauch. Das stärkste hat 2, das schwächste $^3/_4$ Cm. im Durchmesser. Nachdem das dickste eingeführt worden ist, dringt man mit dem Finger in die Blase. — Mit diesen Erweiterungszapfen sind die Vortheile der Specula verbunden.

In dem dritten Acte wird der Finger durch die Harnröhre bis in die Blase eingeschoben und das Innere der Blase palpirt. Nach Zapfenerweiterung kann der Finger so leicht eingeschoben werden, dass eine Rotation unnöthig ist. Für die möglichst ausgiebige Palpation der Urinblase hat Simon zwei Handgriffe sehr werthvoll gefunden. Der erste ist, dass man beim Durchdringen mit dem Zeigefinger durch die Harnröhre, den Mittelfinger derselben Hand gleichzeitig in die Scheide einführt. Durch dieses Manöver ist man im Stande, so weit mit dem Zeigefinger in die Urinblase zu dringen, bis sich der Rand des *Septum urethrovaginale* an die Commissur beider Finger andrückt. Befolgt man diese Vorschrift nicht, sondern schlägt den Mittelfinger in die Hand ein, so stemmt er sich gegen die grossen Schamlippen an und der Zeigefinger wird so sehr am Vordringen gehemmt, dass er um mindestens 1 Cm. weniger tief in die Blase eingeschoben werden kann. Der zweite Handgriff besteht darin, dass der Vertex der Blase mit der andern Hand dem untersuchenden Finger entgegengedrückt wird. Der Vertex wird dadurch eingestülpt und seine Schleimhautfläche kann mit der Fingerspitze, welche in der Blasenhöhle liegt, erreicht und unmittelbar betastet werden. Nur die höchstgelegenen, seitlichen Theile desselben, welche an dem Knochen festgewachsen sind, sind nicht so gut zu erreichen, dass man mit Sicherheit eine die genaueste Controle erfordernde Operation, wie die Exstirpation eines Gewächses, auszuführen vermöchte.

Mit der beschriebenen Methode kann jede, auch die engste Harnröhre in wenigen Minuten und ohne die geringste Gewalt so weit ausgedehnt werden, als es die individuellen Verhältnisse rathsam erscheinen lassen.

Aber so leicht ausführbar und wenig verwundend diese Operation auch ist, so könnte sie doch von einem Nachtheil, nämlich von *Incontinentia urinae* gefolgt sein, wenn bestimmte Vorsichtsmassregeln unbeachtet bleiben. Dieses Leiden ist ein so bedeutendes, dass die Dilatation aufgegeben werden müsste, wenn es öfters vorkäme.

Um der Vortheile des Verfahrens ohne Gefahr der Incontinenz theilhaftig zu werden, suchte Simon vor Allem die Frage zu entscheiden: Wie weit dürfen wir die Dilatation treiben, ohne dass permanente Incontinenz zu fürchten ist? Hybord und Spiegelberg haben (1875) bestimmte Masse angegeben.

Während Hybord dafür hält, dass man, ohne sich grosser Unvorsichtigkeit schuldig zu machen und ohne sich der Gefahr von Zerreissungen auszusetzen, nicht über 3 bis 4 Cm. Umfang (= 1·0 bis 1·3 Cm. Durchmesser) ausdehnen dürfe, gibt Spiegelberg an, dass Simon's Specula für die meisten Fälle zwar ausreichen, aber in Bezug auf die Erweiterungsfähigkeit der Harnröhre meint er, „dass der Canal auf 2·5 Cm. Durchmesser (= 7·8 Cm. Umfang) und mehr ohne Schaden ausgedehnt werden könne". Nach Simon's Erfahrungen haben beide Autoren Unrecht. Hybord's Maasse sollen zu klein sein, die von Spiegelberg angegebenen über das Erlaubte hinausgehen.

Bleibt man in den Hybord'schen Grenzen, so soll zwar niemals eine Incontinenz, ja nicht einmal eine Zerreissung der Schleimhaut vorkommen, aber man wird darauf verzichten müssen, mit dem Finger durch die Harnröhre durchzudringen und die Blase zu palpiren; denn 3 bis 4 Cm. entsprechen nur dem Umfang eines Kinderzeigefingers. Die grössten Vortheile der Dilatation müssten daher aufgegeben werden.

Simon's zahlreiche Untersuchungen und Beobachtungen haben nun aber gelehrt, dass man mit Zapfen, welche 1·9 bis 2 Cm. im Durchmesser = 6 bis 6·3 Cm. Umfang haben beim erwachsenen Weibe in die Blase eindringen kann, ohne dass ein nennenswerther Nachtheil eintritt. Kleine Zerreissungen der Schleimhaut kommen manchmal vor, aber sie heilen schon nach wenigen Tagen. Die Continenz wurde in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle so wenig beeinträchtigt, dass unmittelbar nach der Untersuchung grössere Mengen

eingespritzten Wassers in aufrechter Stellung zurückgehalten werden konnten. Nur höchst selten und nur, wenn die Blase mehrmals hintereinander und mit sehr dicken Fingern palpirt wurde, war die Continenz in den ersten 24 Stunden eine nicht ganz vollkommene.

Simon führte ausser seinem Finger, welcher an der Basis nicht ganz 6·0 Cm. Umfang (= 1·8 Durchmesser) hatte, Löffel und Zangen in die Blase ein, so dass die Stiele derselben neben dem Finger in der Harnröhre lagen. Durch die Stiele wurde der Umfang auf 6·5 bis 6·8, bei veränderter Richtung der Instrumente höchstens auf 7 Cm. vermehrt. Er hat (in Zwischenräumen von mehreren Monaten) wenigstens zwölf Sitzungen gehalten, die jedesmal $^1/_2$ bis $^3/_4$ Stunden dauerten. Auch in diesen Fällen blieb keine permanente Incontinenz zurück, aber es zeigte sich nach jeder Sitzung ein Schwächezustand, welcher mehrere Wochen lang anhielt. Dieser Schwächezustand gab sich durch Harnträufeln kund, welches eintrat, wenn der Urin 1 bis 2 Stunden zurückgehalten wurde, oder wenn die Patientinnen Erschütterungen ausgesetzt waren, z. B. beim Gehen und Fahren auf holprigen Wegen. Erst in der 3. bis 4. Woche verlor sich die Besorgniss erregende Schwäche und die Continenz kehrte vollständig zurück. Diese Beobachtungen documentiren, dass hier der höchste Grad des Erlaubten erreicht war, dass die Patientinnen bei noch grösserer Ausdehnung der Gefahr permanenter Incontinenz ausgesetzt gewesen wären.

Zur Ausführung bringt man die Patientinnen am Besten in die Steiss-Rückenlage und chloroformirt sie, weil die Untersuchung sehr schmerzhaft ist. Bei wiederholter Untersuchung wendet man die Chloroformnarcose öfters nicht an, weil die Einkerbung des Orificialrandes der Urethra unnöthig und die Dehnung der Harnröhre nahezu schmerzlos war.

Was zuerst die Indicationen zur Erweiterung der Harnröhre betrifft, so hat diese Simon in einer ganzen Anzahl von Krankheiten zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken verwerthet.

Zur Diagnose der Krankheiten der Blasenschleimhaut.

Zur Diagnose von Fremdkörpern und Steinen, welche selbst, wenn sie sehr klein sind, gefunden werden können.

Zur Extraction dieser Körper.

Bei hartnäckigem Blasenkatarrh zum Auspinseln der Blase mit concentrirten Aetzmitteln. (Heath.)

Zur Heilung von Fissuren der Harnröhre.

Zur Diagnose von Defecten der Blasenscheidenwand *bei* verschlossener Scheide.

Zur Diagnose des Sitzes und der Ausdehnung von Gewächsen und Geschwülsten in der Blasenscheidenwand.

Zur Exstirpation von Geschwülsten, besonders von Papillomen an den Blasenwandungen.

Zur Auffindung und zur Extraction, resp. Ausschneidung von Nierensteinen aus dem Blasenstück des Harnleiters.

Zur Eröffnung einer Haematometra durch die Blase, deren Entleerung zwischen Blase und Mastdarm unmöglich oder zu gefährlich ist.

Zur Heilung einer Dick- oder Dünndarm-Blasenfistel durch Aetzung des *Ostium vesicale* der Fistel.

b) Die zweite Methode, die Blasenhöhle zugängig zu machen, besteht in dem Scheiden-Blasenschnitt. Dieser kommt dann in Anwendung, wenn die Erweiterung der Harnröhre nicht zum Ziele führen oder über das Erlaubte gehen würde. Mit diesem Schnitte ist nämlich eine Verwundung, in der Mehrzahl der Fälle auch eine beträchtliche Blutung verbunden, und obgleich die Chancen der Heilung nach Wiedervereinigung des Schnittes sehr gross sind, so kann immerhin eine Blasenscheidenfistel zurückbleiben, welche eine weitere Operation nöthig macht.

c) Durch die künstlich hergestellte Zugängigkeit der Blasenhöhle kann man auch die Sondirung und Katheterisirung der Harnleiter vornehmen, womit die Aussicht für weitere diagnostische und therapeutische Hilfen bei Harnleiter und Nierenkrankheiten eröffnet wird.

Simon's Verfahren der Sondirung und Katheterisirung der Harnleiter von der Blase aus ist folgendes: Nachdem die Harnröhre auf die oben angegebene Weise erweitert ist, sucht man mit dem in die Blase eingebrachten Finger das *Ligamentum interuretericum*. Dieses Band von Tuchmann auch „Harnleiterwulst" genannt, ist etwa einen Zoll von dem scharf markirten *Ostium vesicale* der Harnröhre entfernt; in der Mitte springt es aber meist so wenig vor, dass es nur von Geübten unterschieden werden kann. Um die Mündung der Harnleiter aber, welche von der Mitte dieses Bandes $^1/_2$ bis $^3/_4$ Zoll entfernt liegen, bilden die Muskelfasern der Harnleiter, welche sich in das *Ligamentum interuretericum* fortsetzen, einen stärkeren Wulst und sind deshalb hier leichter zu unterscheiden. Die Harnleitermündungen selbst, welche nur ganz dünne Schleimhauträuder besitzen und einen sehr kleinen, feinen Schlitz bilden, sind nicht durchzufühlen. Dadurch wird der dritte Act, die

Einführung der Sonde oder des Katheters in die Harnleitermündung erschwert. Um diese zu bewerkstelligen, fixirt man mit der Fingerspitze den Harnleiterwulst in der Gegend, in welcher die Harnleitermündung liegen muss und schiebt dann den Knopf der neben dem Finger eingeführten Sonde nach dieser Gegend und in der Richtung des *Ligamentum interuretericum* von innen und unten nach oben und aussen. Der Griff des Instrumentes muss auf die entgegengesetzte Seite geführt und dabei gegen den *Arcus pubis* erhoben werden, damit der Knopf desselben das steil abfallende Trigonum nicht verlässt. Durch leichtes Vorwärtsschieben sucht man den Knopf in den Harnleiterschlitz einzuführen. Gelangt dieser nicht in die Oeffnung, so wird er an der Blasenwandung aufgehalten, dringt er aber in dieselbe ein, so kann man die Sonde ungehindert in der Richtung nach oben und aussen fortschieben. Mit der einliegenden Fingerspitze wird es möglich zu controliren, ob die Sonde nicht etwa in der Blasenhöhle geblieben, sondern wirklich in die Harnleitermündung eingedrungen ist. In diesem Falle fühlt man die Sonde auf mehrere Cm. von Schleimhaut bedeckt und kann den Rand der Harnleitermündung rings um die Sonde palpiren. Will man nun bis zum Nierenbecken eindringen, so schiebt man die Sonde in der Richtung von innen nach aussen vorwärts, bis man in der Höhe von 7 bis 8 Cm. an den knöchernen Rand des Beckeneingangs anstösst. Jetzt muss man den Griff der Sonde nach der dem sondirten Harnleiter entsprechenden inneren Schenkelseite und nach unten leiten, so dass der vordere Theil derselben in parallele Richtung mit der Wirbelsäule und so gestellt wird, dass ihr Knopf mehr gegen die Bauchdecken gerichtet ist. In dieser Richtung dringt die Sonde mit Leichtigkeit in den oberen Theil des Harnleiters bis in das Nierenbecken. — Hat man statt einer Sonde den Harnleiterkatheter benützt, so fliesst der Urin durch die äussere Oeffnung desselben meist tropfenweise, zuweilen aber auch in Zwischenräumen von $^1/_2$ bis 1 Minute in freiem Strahle aus.

Simon hat die Harnleiter 9 Mal zu sondiren und 8 Mal zu katheterisiren gesucht, die Untersuchung also in 17 Fällen und zwar bei 11 verschiedenen Frauen ausgeführt. Bei der Sondirung kam er 8 Mal, bei der Katheterisirung 7 Mal in den Harnleiter und liess zur Verhütung jeder Täuschung immer auch mehrere der gerade anwesenden Collegen die Lage des Instrumentes controliren. Bei den Untersuchungen, bei welchen man ausreichend lange Instrumente benützte, konnte er ohne die geringste Schwierigkeit bis ins Nierenbecken eindringen. In diesen Fällen hatte er eine 25 Cm. lange Canüle zur Tiefe von 20 Cm. in den Harnleiter eingeschoben, so dass nur ein sehr kleines Ende des Instrumentes aus der Harnröhre hervorragte.

Die Instrumente müssen aus Metall und zwar aus wenig biegsamem bestehen.

d) Die Eröffnung der Blase mit künstlicher Inversion wird dadurch bewirkt, dass $^1/_4$ bis $^1/_2$ Cm. vor der vordern Muttermundslippe im vordern Scheidengewölbe ein Querschnitt von 3 Cm. Länge angelegt und von seiner Mitte ein 2 Cm. langer Schnitt gerade nach vorn zur Harnröhre gezogen wird, so dass ein T Schnitt entsteht. Mit einem in die Schleimhaut eingehakten Doppelhäkchen wird die Blase in die Scheide herabgezogen und durch einen Druck von oben her durch die Bauchdecken dabei nachgeholfen.

Nach vollendeter Operation in der Blase werden die Wundränder wieder zugenäht.

e) Die Endoscopie, d. h. die Einleitung von Licht in die Blase und Harnröhe zur Besichtigung der Schleimhaut derselben wurde schon früher angewandt.

Grünfeld benützte ein gerades Rohr von verschiedenen Dimensionen mit trichterförmiger Erweiterung am vordern Ende und schräg eingefügtem Glas als Abschluss am hintern Ende zu diesem Zweck und behauptete die feinsten Farbennuancen in der Blase und Harnröhre mit Benützung einer Petroleumlampe an 4 Cm. grossen Stellen damit gesehen zu haben, worin ihm Ultzmann und Fürth beistimmten.

Rutenberg dehnte zuerst die Blase mit Luft aus und wandte dann erst sein Endoscop an. Es besteht aus dem eigentlichen Speculum mit Stopfen, einem aufzuschraubenden Ansatzstück mit Fenster und den einzuführenden Spiegeln aus Neusilber. Das Speculum ist am vordern und hintern Ende gleich dick, mit einem innern Durchmesser von 19 Mm. Das Ansatzstück ist 44 Mm. lang, hat ein 3 Mm. dickes, sehr reines Glasfenster, dessen Lichtweite 16 Mm. beträgt und seitlich davon ein 5 Mm. weites Rohrstück, an welches ein Gummistück zum Lufteinblasen angesetzt wird.

Da das Aufblähen der Blase schmerzhaft ist, wird die Narcose vorgenommen und Patientin in die Steiss-Rückenlage gebracht. Das Ansatzstück wird zunächst ohne Spiegel angeschraubt, nachdem vorher das Fenster desselben an einer Spiritusflamme erwärmt worden ist.

Durch den Mund oder Blasebalg wird die Blase ausgedehnt. Der andere Assistent hält die Lichtquelle über der Symphyse, deren Licht durch einen gewöhnlichen Concavspiegel, wie man ihn bei Kehlkopfuntersuchungen verwendet, in die Blase geleitet wird. Durch Hin- und Herwenden des Speculums bekommt man einen grossen Theil der hintern und untern Blasenwand deutlich zu sehen. Will man die vordern und obern Theile besichtigen, so ist die Einführung

des Speculums nothwendig. Ohne Benützung der Harnleitersonde haben Rutenberg und Winkel den Ureterenschlitz niemals gesehen. Winckel hat in 10 Fällen die Rutenberg'sche Endoscopie gefahrlos gefunden und hat immer treffliche Bilder bekommen. Da man an dem den Spiegel tragenden Metallstab auch einen Pinsel oder ein Schwämmchen befestigen kann, so würde es bei dieser Methode auch noch möglich sein, eine directe Aetzung der kranken Stelle vorzunehmen, ohne dabei die gesunde Blasenschleimhaut zu verletzen.

Duncan verwendete gewöhnlich dünne Specula mit Spiegel-Innenbeleg zur Endoscopie.

Eine neue directe Beleuchtungsmethode der Harnblase durch das Licht eines galvanisch weissglühenden Platindrahtes in unmittelbarer Nähe des Objectes wurde von Nitze (1879) bekannt gemacht und von Leiter die hiezu erforderlichen, sehr complicirten Apparate angefertigt. Es können dabei eine beliebige Anzahl von Linsen zwischen das Auge des Beobachters und das Object eingeschaltet, dadurch einerseits eine Vergrösserung des zu beobachtenden Bildes und andrerseits eine Erweiterung des Gesichtsfeldes erzeugt werden. Eine Erhitzung des Instrumentes durch den glühenden Draht wird durch eine continuirliche Circulation kalten Wassers verhindert. Es wird dadurch möglich das Endoscop vollkommen kalt zu erhalten und das Licht des glühenden Drahtes in der Harnblase ohne störende Nebenwirkungen zu erzielen.

f) Ohne Dilatation der Harnröhre kann mit Donald Napier's Sonde der Blaseninhalt erkenntlich gemacht werden. Das schnabelähnliche Ende dieser Sonde ist mit Blei überzogen, welches mit einem Stück Leder so blank und glatt polirt werden kann, dass es eine ausserordentliche Empfindlichkeit gegen Berührung mit einem harten Körper bekommt. Diese Spitze wird in eine 1 Procent Lösung von Höllenstein getaucht und erhält dadurch an ihrer Oberfläche einen Ueberzug von schönstem Schwarz, auf welchem selbst die leichteste Berührung mit einem Fremdkörper einen vollständig deutlichen Eindruck zurücklässt.

g) Die Untersuchung der Blase mit dem Manometer wurde von Schatz eingeführt und von Hegar, Odebrecht, Dubois versucht. Ein metallener Katheter wird in die Blase eingeführt und mittelst eines Kautschukschlauches mit einer geraden, 150 Cm. langen Glasröhre in Verbindung gebracht. Ein graduirter Maassstab, dessen *Null*punkt auf die Symphyse zu liegen kommt, gibt die Höhe der *Urin*säule oberhalb der Symphyse, also den Urindruck in der Blase an.

h) Durch die Palpation der Unterbauchgegend und durch den gedämpften Percussionsschall einer vollen Blase in dieser Gegend werden die Contouren derselben nachgewiesen; und durch die Auscultation der Blase beim Einführen des Katheters in dieselbe kann ein klirrendes Geräusch, bei Anwesenheit eines Steines ein glucksendes Geräusch des Lufteintrittes in dieselbe dann nachgewiesen werden, wenn bei umfänglich mit den benachbarten Peritonealflächen verwachsenem Harnblasenscheitel, das Organ durch Druck entleert worden war, mit dem Nachlass dieses Druckes bei gesenktem Katheter Luft aber in die Blase aspirirt wird.

i) Wichtige Aufklärungen über die Blasenkrankheiten erhält man auch noch durch die chemische und mikroskopische Untersuchung des entleerten Harnes.

II. Kapitel.

Bildungsfehler der Blase und Harnröhre.

Die Blasenspalte, das Offenbleiben der Blase an ihrer vorderen Wand kommt nicht selten vor, wobei Nabel und Anus der Symphyse näher liegen als gewöhnlich. Sie tritt in verschiedenen Graden als *Fissura vesicae inferior, superior* oder als *Fistula vesico-umbilicalis* auf. Letztere wird durch ein Offenbleiben des Urachus bedingt. Die Bauchdecken sind dabei gespalten und ihre Spalte ist ausgefüllt durch die Blasenwand, deren wulstige rothe Schleimhaut an den Rändern der Spalte in die äussere Haut übergeht. Die Blasenschleimhaut ist gerunzelt, verdickt, feucht, glänzend, an den Rändern öfters trocken und mit dicker Epidermidallage bedeckt. Am unteren Ende der vorgetriebenen Blase sieht man beiderseits die Mündung des Ureters. Die Knochenränder der Schamfuge stehen 1 bis 8 Cm. weit von einander ab und sind nur durch fibröse Bandmassen mit einander verwachsen. Die Urethra fehlt bei Mädchen meistens ganz. Die höchsten Grade der Bauchspalte werden Blasenausstülpung *(Eversio* oder *Exstrophia vesicae)* genannt. — Bei Ersteren hat man Erleichterung durch Harnrecipienten oder durch operative Eingriffe Heilung versucht (Gerdy, 1844). J. Simon, Wood, Holmer, Ashurst bildeten eine künstliche Kloake und heilten die abgetrennten Ureteren in das Rectum ein. Billroth hat auch auf operativem Wege bei der Bauchspalte sehr gute Erfolge erzielt.

Vollständiger Mangel der Harnröhre kommt ausserordentlich selten vor. Langenbeck beobachtete ein 19jähriges Mädchen, bei welcher Scheide und Blase bei *Imperforatio hymenis* einen gemeinschaftlichen Kanal bildeten. — Bei der Hypospadie des Weibes findet man zwischen Clitoris und Perinäum nur Eine Oeffnung, welche in einen mehr oder weniger langen Kanal mündet, der sich nach oben in zwei Gänge theilt, in die Urethra und die Scheide. Demnach liegt die Mündung der Harnröhre höher hinauf als gewöhnlich. Diese Form der Hypospadie wird auch als Persistenz des *Sinus urogenitalis* aufgefasst.

Einen hieher zu rechnenden Fall habe ich als *Hymen imperforatus* bei einer Hochschwangeren im Vorausgehenden schon beschrieben. Eine zweite Beobachtung von Hypospadie machte ich bei einer 25jährigen Frau vor einigen Jahren, welche mich und S. Guttmann wegen *Impotentia coeundi* und Sterilität consultirte. Nachdem die Menses normal gewesen sein sollen und keine Oeffnung des vollends verschlossenen Hymens und nur eine Urethral- und Analöffnung nachzuweisen waren, verlangte ich eine zweite Exploration während der Menstruation vornehmen zu können, um die Ausflussöffnung des Menstrualblutes zu sehen. — Während der nächsten Menstruation fand ich das Blut aus der Urethralmündung hervorquellen und das Hymen fingerhutähnlich hervorgewölbt, worin beim äussern Druck ein klirrendes Geräusch entstand. Nachdem ich auch noch bei der Rectaluntersuchung vier bis fünf erbsen- bis haselnussgrosse harte Körper, welche das klirrende Geräusch verursachten, in der Scheide und ihrer Hymenaltasche vorfand und für Harnsteine hielt, wurde das Hymen von mir gespalten und die Harnsteine aus der Vagina entfernt, welche ich von meinem früheren Assistenten Bandl in der Grazer Naturforscherversammlung vor einigen Jahren vorzeigen liess.

Die *Potentia coeundi* ist bei dieser Patientin jetzt normal, die Sterilität ist behoben, nach S. Guttmann's Mittheilungen ist später eine Schwangerschaft zweimal eingetreten. Das Vorkommen von Harnsteinen in der Vagina bei Hypospadie des Weibes und *Hymen imperforatus* ist ein höchst seltenes Ereigniss. Ich habe hierüber in der Literatur nichts auffinden können.

Die Hemmungsbildungen der Blase erscheinen als doppelte Blase *(vesica duplex)*, oder als Scheidewände der Blase *(vesica bilocularis)*. Bei der doppelten Blase ist die paarige Anlage der Allantois durch irgend ein Hinderniss nicht zum Verschmelzen gekommen, sondern jeder Theil hat sich zu einem Hohlgebilde ent-

wickelt, in welches der betreffende Ureter mündet. Sie sind kein Gegenstand ärztlicher Behandlung. Eine Hemmungsbildung der Harnröhre als Duplicität derselben hat L. Fürst beschrieben.

III. Kapitel.

Lage und Gestaltfehler der Blase und Harnröhre.

Eine der wichtigeren Lageanomalien ist der Blasenscheidenbruch *(Cystokele vaginalis)*, worüber ich bei dem Gebärmuttervorfalle Ausführliches mitgetheilt habe.

Die Ectopie der ungespaltenen Blase ist die seltenste Lageanomalie derselben. Es sind drei hieher gehörige Fälle bekannt (Vrolik, Stoll, Lichtenheim). Eine Ausstülpung der Blase durch die Harnröhre *(Inversio vesicae urinariae cum prolapsu, Exocyste, Cystoptosis)* ist gleichfalls sehr selten. Es werden dagegen von Vielen die Colpeurysis, Schatz'sche Pessarien oder Wattetampone empfohlen. — Die gleichmässige Erweiterung der Harnröhre wird gewöhnlich durch den Penis veranlasst. Ich habe dieses in zwei Fällen von *Defectus vaginae et uteri* gesehen und durch Sutur jedesmal Heilung erzielt. Man konnte mit zwei Fingern bei der Aufnahme in die Blase eindringen und beide Frauen litten an *Incontinentia urinae.*

Die partielle Dilatation der Harnröhre *(Diverticulum urethrae, Urethrocele)* ist sehr selten, kam bisher viermal vor (Foucher, Gilette, G. Simon, Priestley). Verengungen der Harnröhre (Stenosen und Stricturen) kommen bei Frauen noch seltener als Dilatationen vor; sie kommen durch Narbenbildungen neben Urinfisteln aber oft zu Stande.

Beim Vorfall der Harnröhrenschleimhaut sieht man eine erbsen- bis taubeneigrosse, bläuliche oder dunkelrothe Geschwulst, welche central für den Katheter durchgängig ist und viele Aehnlichkeit mit Hämorrhoidalknoten des Anus hat. Nach erfolgter Reposition des Vorfalles haben täglich Blasenirrigationen mit Salicylzusatz stattzufinden. In schweren Fällen wird der Katheter eingeführt und auf diesem die Circumcision der prolabirten Schleimhautfalten mit dem Messer oder mit der Galvanocaustikschlinge vollzogen.

Die Vorlagerung der Harnröhre während der Geburt kommt dadurch zu Stande, dass durch den herabdrängenden Kopf die Harnröhre von hinten oben nach vorn und unten abgeknickt und in dem als dunkelblau rother Wulst unter dem Schambogen sichtbaren

Tuberculum vaginae mitgequetscht wird, dadurch Harnverhaltung und bisweilen auch unübersteigliche Hindernisse für die Katheterisation bedingt werden, wenn es nicht gelingt, die Streckung der Harnröhre durch Gegendruck mit den Fingern von der Scheide auszuführen.

IV. Kapitel.

Harnfisteln.

Besondere Verdienste um die Heilung der Urinfisteln haben sich Jobert de Lamballe (1834 bis 1845), Marion Sims (1852 bis 1858), Gustav Simon (1853 bis 1876) und Nathaniel Bozeman (1856, 1857, 1860, 1876) erworben.

Stoltz beschrieb zuerst (1828) die Blasengebärmutterfisteln, Bérard (1841) die Ureterengebärmutterfisteln, G. Simon (1856) die Ureterenscheidenfisteln. Freund (1862) und Bouqué (1875) haben in Bezug der Geschichte und der Nosologie der Urinfistel Vorzügliches geleistet.

Die Urinfisteln zerfallen in folgende Arten:

In Harnröhrenscheidenfisteln, Harnblasenscheidenfisteln, in oberflächliche und tiefe Blasen-, Scheiden-Gebärmutterfisteln, Blasengebärmutterfisteln (bei Communication der Blase mit dem *Collum uteri*), Blasendünndarmfisteln, und beim Austritt des Urins durch die Bauchdecke in eine Urachusfistel, Blasenspalte oder äussere Blasenfistel; in Uretervaginalfisteln, in Uretercervicalfisteln, in Ureterdarmfisteln oder (nach aussen) in äussere Ureterenfisteln.

Die Urinfisteln entstehen durch bösartige Neubildungen, oder durch Vorgänge während der Geburt, durch Pessarien oder operative Eingriffe, durch Steinbildungen oder durch Entleerung von Beckenabscessen in die Blase.

Die puerperalen Urinfisteln entstehen:

Durch Zerreissung des Cervix und der Scheide in Folge des Herabrückens des Kopfes bei rigidem oder narbigem Ostium; durch Drucknekrose während der Geburt oder erst im Puerperium aus gangränösen oder diphtheritischen Geschwüren in Folge eines zu langen Aufschubes instrumenteller Eingriffe bei zögerndem Geburtsverlaufe.

Die Harnröhrenscheidenfisteln sitzen gewöhnlich in der *Mitte* der untern Wand der Scheide, sind rundlich, haarfeine bis *bohnengrosse* Oeffnungen. Die Blasenscheidenfisteln sitzen ent-

weder im untern Drittel der Scheide oder im Laquear, öfter seitlich als median, haben eine sehr verschiedenartige Gestalt, sie sind rund, queroval, längsoval, halbmondförmig, schräg, gerade. Im Anfange ihrer Entstehung sind diese Fisteln grösser, die älteren werden durch Narbencontractionen ihrer Ränder und durch Narbenstenosirungen der Scheide enger.

Die Ureterenscheidenfisteln sitzen seitlich oder hinter der Vaginalportion im Laquear, sind rundlich, klein, so dass nur eine feine Sonde eingeschoben werden kann, und ergiessen stossweise Urin im dünnen Strahle. Im Wundrande der Blasenfisteln findet man manchmal die Einmündung eines Ureters.

Die Blasengebärmutterscheidenfisteln nehmen das Scheidengewölbe mit Zerstörung der vordern Muttermundslippe ein, sind rundlich, quer oder gerade, meistens nicht sehr gross.

Die Blasengebärmutterfisteln und die Ureterengebärmutterfisteln kommen nicht so selten vor. Erstere sind im Anfange manchmal 3 Cm. weit, heilen dann manchmal binnen weniger Wochen spontan, vollständig oder mit Zurücklassung einer sehr kleinen periodisch träufelnden Fistel. Die Ureterengebärmutterfisteln kommen ausserordentlich selten vor.

Die Fistelränder sind anfangs wulstig, uneben, bei Berührung leicht blutend und höchst empfindlich, stellenweise exulcerirt. Sie werden später etwas fester, eine Ueberwanderung des Scheidenpflasterepithels auf den Wundrand tritt auf und eine Bindegewebswucherung entwickelt sich zwischen Blase und Vaginalwand, wodurch die Fistelränder immer derber, fester, saitenartig gespannt werden.

Die Harnröhre wird dabei enger, manchmal verwachsen; die Harnblase wird kleiner, kann manchmal umgestülpt in die Vagina herabtreten; sie leidet dabei an Katarrh der Mucosa, kann auch mit der hintern Vaginalwand verwachsen. Ihre Muscularis ist verdickt, ihre Serosa kann ebenfalls entzündet sein und zu Adhäsionen der Umgebung führen.

Ein durchrissener Ureter kann obliteriren.

Die Vulva erscheint feucht, bläulich, blassroth, erodirt; die Haare der Umgebung sind incrustirt, die Haarbälge eitern nicht selten, spitze Condylome gesellen sich manchmal hinzu. Die Scheide wird oftmals enger und geht manchmal eine vollständige Atresie ein.

Ihre Wände sind mit einem epidermisähnlichen Epithel überkleidet, ihre Narbenstränge und Buchten dabei so stramm, zahlreich

und enge, dass die Vaginalportion nicht aufzufinden ist und manchmal erst durch eine länger dauernde Präparation blossgelegt und dadurch erst das *Orificium uteri* zugänglich gemacht werden kann.

Schwielen in der Umgebung des Cervix und Adhäsionen führen nicht selten zur Fixirung der Gebärmutter. Durch Zerstörung der vordern Hälfte der Vaginalportion kann auch die vordere Bauchfellfalte tief und in die Nähe der Fistel herabrücken. (G. Simon.)

Steinconcremente in der stenosirten Vagina finden sich oftmals vor.

Das unwillkürliche Harnträufeln stellt sich nach Verletzungen unmittelbar nach der Geburt ein. Nach Drucknecrosen dauert eine Harnverhaltung zuerst ein oder mehrere Tage an und erst nach Ausfall der gequetschten Theile folgt permanenter Harnabfluss.

Menstruationsstörungen und Sterilität kommen neben Urinfisteln häufig vor; aber ebenso gewiss kann dabei auch eine regelmässige Menstruation fortbestehen und auch eine Schwangerschaft bei ungeheilten oder geheilten Fisteln eintreten, wie ich es mehrmals beobachtete. Ich selbst und Massari haben mehrere dies bestätigende Beobachtungen gemacht.

Die nachfolgenden Entbindungen verlaufen aber sehr beschwerlich, wenn Narbenstränge in der Vagina während derselben noch bestehen. Verdauungsstörung, Schlaflosigkeit, Unruhe, Aufenthalt in der ammoniakreichen Zimmerluft, welche durch das Urinsickern verdorben wird, erzeugen tiefe Gemüthsverstimmungen und Siechthum.

Die Diagnose der Urinfisteln wird gewöhnlich durch das Touchiren, Speculiren der Scheide mit gleichzeitiger Katheterisation der Blase und Durchschieben des Katheters aus derselben in die Vagina sicher gestellt. Bei vorhandenem Zweifel über den Sitz kleiner Urinfisteln ist es empfehlenswerth, die Vagina mit lockerer entfetteter Baumwolle zu tamponiren, die Harnblase mit $^1/_5$ Procent Lösung von Kalihypermanganat durch einen Irrigator zu füllen, die Flüssigkeit in den tief gesenkten Irrigator zurückfliessen zu lassen und dann den Katheter zu entfernen. An den darauf extrahirten Tampon bleibt durch violette Färbung der Wolle das Vorhandensein einer Fistel nachweisbar. Dadurch werden Harnröhren- und Blasenfisteln immer nachgewiesen, aber keinesfalls vorhandene Ureterenfisteln, bei welch' letzteren violette Färbungen der Baumwolle durch Irrigation der Blase nicht stattfinden.

Zur Diagnose feiner Haarfisteln ist der Vorgang Bozeman's, eine verdächtige Lücke in der Scheide mit einem reinen, groben, trockenen Leinwandläppchen zu bedecken, empfehlenswerth. Ist eine Fistel vorhanden, so wird an ihrer Stelle dasselbe durchfeuchtet; durch den Scheidenschleim allein geschieht dieses nicht und es bleibt bei Abwesenheit einer Fistel sicher trocken.

Zur Besichtigung des Cervix hat die Erweiterung desselben durch Tupelo vorauszugehen.

Geht die in die Blase injicirte Flüssigkeit in die Scheide oder in den Cervix nicht über, und träufelt Harn durch die Scheide dennoch ab, erweist sich dieser auch durch die chemische Untersuchung als solcher, so ist eine Ureterfistel vorhanden, die entweder in die Scheide oder in den Cervix mündet. Eine Ureterscheidenfistel ist vorhanden, wenn bei Verstopfung des Cervix der Harn stossweise in die Scheide hervorspritzt, und eine Uretergebärmutterfistel, wenn bei fester Tamponirung des Cervix die Vagina ganz trocken bleibt, nach Entfernung des Cervicaltampons das Urinträufeln aber wieder beginnt.

Zur Ermittlung einer Communication der Blase mit Abscessen, Dünndarm oder Ovarialcysten hat die Harnröhrendilatation und die Touchirung der Blase mit dem Finger, so wie eine mikroskopische Untersuchung des Harnes stattzufinden.

Zur richtigen Diagnose der Urinfisteln werden nach der Lage und Befestigung derselben die Patienten in die Simon'sche Steissrückenlagerung, in die Bozeman'sche Knieellenbogenlagerung, in die von mir angewandte Bauchlagerung oder in die Sims-Emmetsche Seitenlagerung gebracht und können bei grosser Empfindlichkeit auch narkotisirt werden.

Urinfisteln sind schwere Leiden, die spontan nur höchst selten heilen und meistens nur im Anfange ihres Bestehens oder bei ihrem Sitz im Cervix. Bouqué hat in der Literatur sechzig Fälle von Naturheilungen von 1 bis 4 Cm. weiten Urinfisteln gefunden.

Fisteln mit gleichzeitiger Zerreissung der Blase und Harnröhre sind gewöhnlich schwer heilbar, besonders wenn durch Narbenstränge hochgradige Vaginalstenosen entstanden sind.

Nach Bouqué's Statistik sind 71 Procent Urinfisteln spontan oder nach Cauterisation, 72 Procent durch die blutige Naht geheilt worden. Winckel behauptet, dass noch mehr wie ein Viertel aller an Urinfisteln Kranken auch unter der Hand der trefflichsten Aerzte ungeheilt bleiben.

Ich glaube, dass dieses Verhältniss etwas zu hoch und zu ungünstig aufgefasst wird, weil Geduld und Ausdauer in der Präparation der Narbenstränge staunend erregende Erfolge erzielen können. Fisteloperationen in der Nähe des Bauchfells oder zu früh nach einer Entbindung sind meistens gefährlich. Ungeachtet einer vollständigen Schliessung der Fistel werden die Frauen manchmal dennoch nicht continent. Eine vollständige *Potentia coeundi* und *concipiendi* kann durch Fistelheilung nicht immer hergestellt werden, nachträgliche Steinbildungen, Cystitis, Pyelitis, Nephritis, Hydronephrose, Urämie kommen auch nachträglich noch vor, die den Tod herbeiführen können.

Verschliessung eines oder beider Ureteren durch die Naht einer Blasenfistel erzeugt heftiges Fieber mit hoher Temperatur und Urämie, welches manchmal die Nothwendigkeit einer raschen Abnahme der Ligaturfäden bedingt. Es ist oft auch nothwendig, eine Frau einer Fisteloperation mehrmals zu unterziehen. Selbst G. Simon hat einmal erst bei der zehnten Operation eine Fistel geheilt. Endlich kann auch bei einer Fisteloperation eine septische Infection stattfinden.

In der Absicht einer Spontanheilung einer frischen Urinfistel wird ein flexibler Katheter permanent eingelegt und die Fistelränder täglich mit 2 Procent Höllensteinlösung bepinselt. Bei feinen Haarfisteln führt das Berühren derselben mit einem dünnen glühenden Drahte bisweilen zum Ziele. Auch wurden von Manchen durch gleichzeitige permanente Seitenlagerung, Tamponirung der Scheide mit Salicylwolle, mit dem Colpeurynter oder Hartgummikugeln Erfolge erzielt.

Die Radicalheilung grösserer Urinfisteln wird entweder durch Cauterisation derselben allein, durch Cauterisation mit nachfolgender unmittelbarer Vereinigung der geätzten Wundränder, oder durch blutige Anfrischung derselben und ihre Vereinigung durch eine Naht angestrebt.

Durch die Cauterisation wird ein Schorf gebildet, welcher bald abfällt und ein Fistelverschluss durch die an dessen Stelle sich bildenden Granulationen und Narbenretractionen erzielt werden soll. Sie werden entweder von der Scheide, der Blase aus, oder direct auf den Fistelcanal angebracht.

Die Cauterisation der Fistel von der Peripherie der Scheide aus mit Höllenstein, 1 bis 3 Cm. breit, führte Chelius (1844) aus. Soupart empfahl die perifistuläre centripetale Cauterisation (ohne Berührung der Ränder) mit Schwefelsäure, Glüheisen oder Galvanocaustik.

Die intravesicale Aetzung führten Soupart und Bouqué in der Weise aus, dass sie an den Mandrin eines abgestutzten Katheters ein in Chromsäure getränktes Schwämmchen oder einen Höllensteinstift anbrachten, denselben in die entleerte Blase bis zum Fistelrand einführten, diesen mit dem Finger von der Scheide her entgegendrückten, und dann die Blasenschleimhaut in einer Breite von 1 Cm. durch das vorgeschobene Aetzmittel cauterisirten.

Das Einführen der Aetzmittel in den Fistelcanal selbst (die intrafistuläre Cauterisation) wurde von Desault mit Glüheisen oder Höllenstein zuerst versucht.

Cauterisationen der Blasen und Harnröhrenfisteln hatten bisher manchmal einen guten Erfolg, auch wenn sie mehrere Centimeter weit waren. Aetzungen der Ureterenfisteln dürfen aber niemals versucht werden, weil dadurch Urämie mit ihren Folgen hervorgerufen wird. Im Allgemeinen beträgt die Zeit zur Heilung einer Fistel durch Cauterisation mehrere Monate.

Die Cauterisation mit unmittelbarer Vereinigung der Fistelränder durch Zangen, Pincetten oder Naht wurden von Naegele d. V. (1812) angegeben und von Bouqué befürwortet. Diese Methode konnte sich aber die Zustimmung der Gynäcologen nicht erringen.

Um die Heilung der Urinfisteln durch blutige Naht zu erzielen, wurden von Marion Sims, Gustav Simon und Nathaniel Bozeman Methoden angegeben, welche die besten Resultate ergaben.

Die Methode von Jobert de Lamballe *(Methode autoplastique par glissement)* begründete (bis 1845) einen entschiedenen Fortschritt. Nach derselben wird der Uterus mit einer kleinen Zange möglichst tief herabgezogen und die Fistel mit dem Katheter hervorgedrängt. Die Fistelränder werden durch die ganze Dicke der Blasenscheidewand angefrischt, die Nähte 0.5 bis 1 Cm. vom Wundrand ein- und ausgestochen und umfassen die ganze Blasenscheidewand. Das Hauptgewicht wird dabei auf gewisse Entspannungsschnitte gelegt, die entweder der Länge nach oder in querer Richtung parallel mit den Fistelrändern durch die Vaginalwand gelegt werden.

Marion Sim's Erfolge seit 1849 liegen in der ausgezeichneten Freilegung der Fistel durch Seitenlagerung und Rinnenspeculum, in der sehr breiten Anfrischung und Schonung der Blasenmucosa. Er führte auch die Silberdrahtnaht in die Praxis ein.

Gustav Simon hat seit 1853 die Fisteloperationen auf eine hohe Stufe der Vollkommenheit erhoben. Auf exacte Anfrischung und sorgfältige Seidennaht wird bei dessen Methode das Hauptgewicht gelegt, das Liegenlassen des Katheters bei der Nachbehandlung beseitigt und die quere Obliteration der Scheide für die schwersten Fistelformen angerathen.

G. Simon lässt die Fistelränder in steilschräger, steiltrichterförmiger Richtung durch die ganze Dicke der Blasenscheidewand ohne besondere Rücksicht auf die Blasenmucosa anfrischen; dabei soll alles narbige Gewebe in der Umgebung der Fistel weggeschnitten werden; die Wundränder erhalten eine Breite von 6 bis 8 Mm.; es werden gut correspondirende Wundränder hergestellt, die sich einander ohne grosse Spannung nähern lassen. Es wird dadurch mehr Substanz für die Dehnung der Ränder erübrigt. Hegar vermeidet dabei sorgfältigst eine Verletzung der Mucosa des Fistelrandes.

Die Anfrischungscontouren werden mit einem Scalpell oder mit lang gestielten Messern mit geraden oder auch winkelig oder halbkreisförmig abgebogenen Klingen markirt, die Fistelränder bei der Abtragung mit spitzen Häkchen, Hakenpincetten oder kleinen schliessbaren Zangen gefasst und angespannt. Eine dabei vorkommende Blasenumstülpung wird mit einem durch die Harnröhre eingeführten Katheter oder mit einem durch den Fistelgang eingeschobenen Schwamm reinvertirt erhalten, bis der Schwamm nach Anlegung aller Suturen und vor Schluss des Fistelganges wieder entfernt wird. Das Messer wird durch den ganzen Fistelrand bis an die Grenze der Blasenmucosa durchgestossen und in glatten Zügen längs des vorgezeichneten Schnittes geführt, wobei auf eine gleiche Dicke und Breite der Fistelränder zu achten ist.

Blutende Stellen werden mit kalten Schwämmchen abgetupft, comprimirt, oder durch einen Irrigateur mit kaltem Wasser bespült, und nur selten ist es nothwendig, spritzende Arterien mit einer Pincette einzuklemmen oder Umstechungsnähte anzulegen. Nach Abtragung der Fistelränder wird die Wunde mit einer nach der Fläche gebogenen Scheere geglättet. Restirende, nicht blutende Narben sind auszuschneiden, bis die Schnittfläche gut blutet und gesundes Gewebe erreicht wurde.

Bei Blasengebärmutterfisteln empfahl Hegar mit Recht die Längsnaht der vordern Muttermundslippe.

Liegen die Ureteren in dem Bereich der Anfrischung, so können sie als klaffende, spritzende, feine Oeffnungen oder als

isolirte Stränge erscheinen, wobei aufgelegtes Lakmuspapier durch Harn geröthet wird und durch deren Mündung der dünnste Katheter 20 Cm. tief eingeführt werden kann.

Bei der Nahtanlegung bleiben die in beide Ureteren geführten Katheter liegen, werden durch die Blase und Harnröhre herausgeführt, so dass ihr freies Ende nur 3 Cm. weit über die Mündung der Harnröhre herausragt und das obere Ende in der Mitte des Ureters liegen bleibt.

Die Ureteren dürfen durch die Ligatur nicht mitgefasst werden, weil dadurch Harnretention mit nachfolgenden Koliken, Erbrechungen, Urämie bewirkt würde und dann die Nothwendigkeit der Abnahme der Suturen eintreten könnte.

Zur Naht werden krumme Oehrnadeln verschiedener Grösse und Krümmung, schottischer Zwirn, feine Seide oder Silberdraht und Nadelhalter verwendet. Manchmal kann die langgestielte Simpson'sche oder die kurze in verschiedenem Winkel stellbare Simssche Hohlnadel gebraucht werden. Küchler und Simon liessen bei der Doppelnaht die äusseren oder Entspannungsnähte 1 bis 1·5 Cm., die inneren oder Vereinigungsnähte 2 bis 4 Mm. vom Wundrand entfernt anlegen. Nach Anlegung aller Suturen wird die Blase durch antiseptisches Wasser vor dem Verschlusse der Fistel irrigirt, gut ausgespült und alles coagulirte Blut entfernt. Mehrere kleine Fisteln werden im Ganzen umschnitten und in eine einzige Fistel umgewandelt. Grosse, schwierige Fisteln können auch theilweise in verschiedenen Zeiträumen operirt werden.

Eine atresirte Harnröhre wird entweder mit dem Troicart durchstossen oder überbrückt. Bei der Ueberbrückung der Atresie wird der obliterirte Harnröhrentheil abgeschnitten und die gesunden Theile der Harnröhre und Blasenschleimhaut in querer Richtung zusammengenäht. Ein neuer Harnröhrencanal kann auch dadurch hergestellt werden, dass neben der obliterirten Harnröhre ein Troicart eingestochen und durch Liegenlassen des Katheters offen gehalten wird. (B. Brown.)

Der Verschluss des Genitalrohrs unter der Fistel, die quere Obliteration der Scheide wurde von G. Simon (1855) Colpokleisis genannt und von ihm auch ausgeführt. Die Hysterokleisis kommt durch Vereinigung beider Muttermundslippen oder durch Einnähen der hintern Muttermundslippe an den untern Fistelrand zu Stande.

G. Simon hat die Colpokleisis besonders für jene Fälle von Ureterenfisteln empfohlen, bei welchen das verschlossene Blasenstück der Ureteren nicht wegsam gemacht, die Blasen-

scheidenfistel nicht geschlossen werden konnte und urämische Erscheinungen vorhanden waren, sodann wegen Narbenstenosen der Vagina.

Die Colpokleisis wurde von G. Simon an einer höher oder tiefer gelegenen Stelle der Scheide vorgenommen. Es wird hiebei unterhalb des Defectes ein 1 bis 2 Cm. breiter, 3 Mm. dicker Gewölbsring aus der Scheide heraus präparirt und dann die Wundfläche der vordern Scheidenwand mit der hintern vereinigt (bei Rücken- oder Seitenlagerung der Patientin). Die Spannung der Scheidenwand durch Häkchen, durch Druck mittelst eines Katheters in der Blase und eines Fingers im Rectum gewährt eine leichtere Ablösung des Schleimhautringes. G. Simon und Hegar lassen die Wunde bis zur Herausnahme der Nähte vollständig in Ruhe und lassen nur bei profuser übelriechender Secretion irrigiren und den Harn durch den Katheter dreistündlich abnehmen, so lange Harnverhaltungen bestehen; sie geben leicht verdauliche Kost und veranlassen täglichen Stuhlabgang, und lassen 10 Tage Bettruhe beobachten, Seidenfäden nach 6, Silberdraht nach 14 Tagen abnehmen und hierauf zur raschern Heilung der Granulationen dieselben mit Höllensteinsolution täglich bepinseln.

Der Fisteloperation nachfolgende Blutungen in die Harnblase werden durch Auflegen von Eisbeuteln auf den Unterleib, die Blasenkrämpfe durch Narcotica gemässigt, das in der Blase angesammelte Blut durch den Aspirateur herausbefördert und die Blase mit kaltem Wasser ausgespült.

Bei sehr heftigen, lebensgefährlichen Blasenblutungen kann auch die Wiedereröffnung der Fistel und eine Umstechung oder Unterbindung eines blutenden Gefässes manchmal nothwendig werden.

Zurückbleibende croupartige Membranen stossen sich gewöhnlich einige Tage nach Abnahme der Suturen ab, ohne weiter störend einzuwirken.

Eine Hysterokleisis habe ich 1 Mal mit gutem Erfolge durch Annähen der hintern Muttermundslippe ausgeführt. Zur Colpokleisis war ich bisher noch nicht gezwungen. Ich glaube, dass sie durch emsige Präparation der Strangnarben der Scheide nach Bozeman's Methode wohl meistens umgangen werden kann.

In Wien war Ulrich (1863) der Erste, dem die Heilung einer grösseren Zahl auch schwierigerer Fisteln gelang. Er gab auch einen Apparat zur bequemen Einstellung der Fisteln und zur Ersparung assistirender Hände an. Ebenso ist in neuester Zeit von Neugebauer (1871) ein Apparat angegeben und veröffentlicht worden, der die Lage der Patientin sichert und assistirende Hände ersparen lässt.

Ich habe eine Reihe von Fistelheilungen (1872) veröffentlicht; damals liess ich die Patientinnen die Bauchlage einnehmen und machte die blutige Naht mit Seidenwurmdarmsaiten (fil de Florence, Silkwormgut).

Zu den unermüdlichen Förderern der Operation der Urinfisteln gehört Bozeman 1856 bis 1876, welcher über 100 Urinfisteln vollständig heilte.

Eine Sicherheit für den Erfolg liegt in der vorbereitenden Behandlung (preparatory treatment), die Bozeman (1856) als einer der Ersten geübt hat und von der auch Emmet sagt, dass von derselben das Geheimniss des Erfolges abhänge, und dass die best ausgeführte Operation fehlschlagen könne, wenn sie verabsäumt würde; er erweiterte mit dem von Sims gebrauchten Glasdilatator methodisch die Vagina. Bozeman selbst legt ihr eine grosse Bedeutung bei.

Es handelt sich dabei nicht um Schnitte, wie sie auch Andere üben, um eine durch Narben verzogene oder unzugängliche Fistel zugänglich zu machen, es handelt sich nicht gerade allein um die Dilatation von atresirten Stellen, wie sie Viele üben und auch Ulrich mit Guttaperchabougies geübt hat. Bozeman geht von dem Gesichtspunkte aus, dass die vereinigte Wunde während ihrer Heilung so wenig Zug als möglich von dem sich in der Umgebung retrahirenden Gewebe erleiden soll; er schiebt diesem Ereignisse einen grossen Theil der Misserfolge bei oft ganz einfach scheinenden Fisteln zu und sucht jeden Narbenstrang, jede Gewebsverdickung mit Auge und Finger zu eruiren und zu beseitigen. Ein oft kaum sichtbarer Narbenstrang kann das Misslingen einer Operation verursachen.

Der Beginn des Verfahrens ist gegen die Excoriationen und wunden Stellen in der Vagina und an dem Fistelrande gerichtet. Er schneidet die in der Umgebung des hinteren Vaginalwinkels befindlichen, mit Harnsalzen inkrustirten Haare weg und bestreicht alle wunden Stellen in der Vagina und aussen mit 2 Procent Lösung von *Argent. nitric.* Die Frauen werden dadurch von den peinigendsten Schmerzen befreit. Gleichzeitig werden die vorspringendsten störenden Narben eingeschnitten, die Wunden mit dem Finger auseinandergedrängt und mit der Dilatation begonnen. Zur Dilatation verwendet er um je 0·5 Cm. graduirte Kugeln und Cylinder aus Hartgummi im Durchmesser von 2 bis 6 Cm. und letztere in der Länge von 6 bis 9 Cm., wovon 7 bis 8 Stück für die meisten Fälle genügen. Sie sind nahe der Oberfläche durchlöchert, um mit einer durchgeführten Schnur dieselben aus der Scheide entfernen zu können. Je nach dem Raume, den die Scheide bietet, beginnt man mit der

Einführung des kleinsten oder eines mittleren Cylinders, der nach je 4 bis 6 Stunden entfernt wird, wonach die Vagina immer mit kaltem Wasser ausgespült wird oder die Frau im Sitzbade sich von dem ersten Vorgehen erholt. Nach mehreren Tagen oder Wochen tritt die erfolgreiche Wirkung dieses Verfahrens ein; der harte, den Gewebswänden fest anliegende Körper erweicht die Gewebe, man fühlt dann oft Narbenstränge vorspringen, von deren Existenz man früher noch keine Ahnung hatte, Fistelränder werden sichtbarer.

Was sich als vorspringend und störend erweist, wird nun wieder seicht eingeschnitten und ein grösseres Dilatatorium, Cylinder oder Kugel, je nachdem es zweckmässiger erscheint, eingelegt. Nach mehrwöchentlicher Behandlung ist die Vagina gewöhnlich weich und weit, die Fistelränder liegen klar zu Tage.

Während der präparatorischen Behandlung werden die Patientinnen schon gewöhnt an die Lage, in der Bozeman die Operation ausführt. Bozeman befestigt die Patientin auf einem eigens für die Operationen an den Genitalien construirten Tisch *), der siebzehn Pfund schwer ist. Derselbe lässt sich auf jedem kleineren Tische aufstellen und ist die Kranke darauf befestigt, so wird der Operateur ganz unabhängig von den Bewegungen derselben; es erschlafft die Bauchmuskulatur, die Vagina öffnet sich weit, die Athmung und Circulation ist in keiner Weise gestört, man kann die Kranken wie in jeder anderen Lage durch Stunden in der Chloroformnarkose erhalten und auch das Erbrechen der Kranken verliert viel von seinem störenden Einflusse für den Operirenden. Es bewährte sich dieser Apparat auch bei mir auf das trefflichste.

Bozeman hat bei seinem ganzen Verfahren auch hauptsächlich im Auge, die Operation mit möglichst wenig Assistenz ausführen zu können.

Durch den Tisch Bozeman's werden die den Körper fixirenden Hände überflüssig, eben so braucht sein zwei-, eigentlich dreiblätteriges Speculum keinen Assistenten, es hält sich selbst an der vorderen Beckenwand in der Vagina, wenn seine Blätter durch Schraubenwirkung auseinandergelegt sind. Es erfüllt in allen Fällen wo die Vagina schon dilatirt ist, seine Aufgabe; es ermöglicht die genaue Untersuchung und jede Operation am Cervix und Scheide bei jeder Lage der Patientin ohne viel Assistenz. Er verwendet

*) Instrumentenmacher Leiter hat die Nachahmung des Operationstisches mir besorgt und fertigte auch alle Instrumente Bozeman's an.

vier Grössen des Speculums, je nach den Verhältnissen der Vagina und es gilt da im Allgemeinen der Grundsatz, je grösser die Fistel, desto kleiner wird das Speculum gewählt.

Er brauchte bei seinen vier Operationen in Wien nur zwei Assistirende, einen, der die Narcose überwachte, den andern, der die Instrumente reichte.

Die Anfrischung der Fistelränder unterscheidet sich in keiner Weise von der, wie sie Simon übt. Bozeman frischt seit einer Reihe von Jahren parallel oder steil trichterförmig durch die ganze Dicke der Scheiden- und Blasenwand an und scheut sich auch nicht, wenn es zweckmässig erscheinen sollte, die zarte, oft die Ränder überquellende Blasenschleimhaut mit anzufrischen; er scheut aber ganz besonders die flachtrichterförmige Anfrischung, bei der meist die Vagina getroffen wird. Das Eigenthümliche bei der Anfrischung und auch bei der Nahtanlegung ist, dass Bozeman den Uterus nie nach abwärts zog, was man bei hochgelegenen Fisteln ohne vorausgegangene Präparation nicht vermeiden kann.

Zur Anfrischung verwendet Bozeman langgestielte, spitze, gerade, für manche Fälle auch im stumpfen Winkel gebogene, nach rechts oder links schneidende, kleinere und grössere Messerchen, desgleichen zwei Scheeren, deren eine nach rechts, die andere nach links zu gebrauchen ist; sie dienen meist um die Winkel zu bilden. Zum Fixiren der Ränder dienen kleine Häkchen; ein im rechten Winkel gebogenes ist sehr geeignet den oberen Fistelrand zu fassen, ein krummes dient mehr für den unteren Rand.

Bei der Anfrischung grösserer Defecte richtet er sein Hauptaugenmerk auf die Einmündung der Ureteren in den oberen Fistelrand; er schlitzt beide Ureteren gegen die Blase hin 1 Cm. tief mit einem zarten gebogenen Messerchen auf und sichert so ihre Einmündung in die Blase bei der Wundvereinigung. Bozeman warnt sehr vor dem Einnähen desselben, er ist überzeugt, dass dadurch ein Misserfolg der Operation herbeigeführt werden könnte. Bei der Anfrischung, wo dieselbe die Einmündung der Harnröhre berührt, achtet er sehr auf das glatte Abtragen.

Die Blutung bei und nach der Anfrischung wird sorgfältig durch Injection mit kaltem Wasser gestillt.

Die Naht, die er zur Vereinigung der Fistel anwendet, ist eine ganz eigenthümliche; er vereinigt, wie Sims, mit Silberdraht; aber während Sims von seiner im Jahre 1853 angegebenen Naht (clamp suture) abgegangen ist und jetzt einfach die durch die Wundränder geführten Silberfäden zusammendreht, hat Bozeman seine Naht

fast unverändert beibehalten, wie er sie im Jahre 1856 schon beschrieben hat. Er befestigt die Drähte mit durchlöcherten Schrottkörnern an einer durchlöcherten, den vorliegenden Verhältnissen angepassten, mit concaver Seite auf den vereinigten Rändern liegenden Bleiplatte. Er legt mehr Werth auf die sicher haltende concave Bleiplatte, an der die Drähte befestigt werden, als auf den Silberdraht als Nähmaterial selbst; er nimmt nur den Silberdraht, weil er sich besser als Seidenfäden an die Platte befestigen lässt.

Bozeman verwendet gerade, verschieden lange, vorne drei-, hinten vierkantige Nadeln; er zieht dieselben den krummen vor, weil sich damit Ein- und Ausstich leichter und sicherer vollführen lässt; nur in seltenen Fällen bedient er sich einer krummen Nadel. Die Silberdrähte sind von mittlerer Stärke und circa 40 Cm. lang. An einem Seidenfaden, der zuerst durch die Wundränder geführt wird, wird das einfach umgebogene Drahtende befestigt, ersterer einfach geknotet und damit der Draht durch die Wundränder nachgezogen. Damit keine Zerrung der Gewebe erfolgt, zieht man mit einer kleinen Krücke den Draht beim Durchziehen in der Richtung des Wundcanales vorwärts. Es geht auf diese Weise das Nähen mit Draht leicht und ohne Beleidigung des Gewebes.

Einstich und Ausstich sind circa 5 Mm. vom Wundrande entfernt, durchdringen die ganze Dicke der Blasen- und Scheidenwand und lassen meist nur die Blasenschleimhaut verschont. Die Entfernung einer Naht von der andern beträgt meist 6 Mm. Sind alle Drähte gelegt, so wird noch einmal geprüft, ob sich die Flächen genau berühren, und durch gleichzeitig leichtes Anziehen der Drähte die genaueste Vereinigung erzielt. Aus einer 1 Mm. dicken Bleiplatte wird mit Scheere und Messer ein der Wundlänge und Form entsprechendes Plättchen geschnitzt, dasselbe den Nähten entsprechend durchlöchert und mit einer geeigneten Zange der Länge nach concav gepresst. Die Drähte werden durch die Löcher des Plättchens geführt und dasselbe mit der concaven Seite mit der geöhrten Krücke festgehalten an die vereinigte Wunde gedrückt; dabei sieht man ganz deutlich immer aus dem durch die Löcher des Plättchens quellenden Blute, wie fest die Wundflächen an einander gepresst werden. Das Plättchen wird zur Controle noch einmal gehoben und man kann dabei sehen, dass die Wundränder aneinander liegen, ohne nur im geringsten aus- oder eingerollt zu sein, und dass die Ränder des Plättchens auch entspannend auf die Umgebung wirken. Das Plättchen wird wieder an die Wunde festgedrückt, durchlöcherte Schrottkörner werden über die Drähte geschoben, knapp an den Löchern des Plättchens mit einer Zange zusammengequetscht da-

durch die Naht geschlossen und die Wundränder durch Drähte und Platte fest aneinander gehalten. Die Drähte werden abgeschnitten und die über die Schrottkörner ragenden Stümpfe derselben umgebogen.

Die Form und Grösse des Plättchens richtet sich nach der Figur, welche die durch die Drähte zusammengehaltenen Ränder bilden. Dieselben liegen manchmal in keiner geraden Ebene, sondern sind mit dem angrenzenden Gewebe concav, convex oder wellenförmig; dem entsprechend wird das Plättchen auch nach der Fläche gebogen, um die Vereinigungsflächen durch eine gerade Platte nicht zu verschieben.

Die Vereinigung wird meistens linear in querer Richtung bewerkstelligt.

Bozeman legt bei der Vereinigung grösserer Defecte immer einen Katheter in die Harnröhre, um zu sehen, wie sich die beiden seitlichen Partien der Ränder zur Mittellinie verhalten und dem entsprechend werden die Nähte eingetheilt. Desgleichen wird ein genaues Augenmerk auf die Situation der Ureteren und der Urethra in den Wundflächen gelegt, um sie nicht in die Naht mitzufassen.

Bei den von Bozeman in meiner Klinik (1875) ausgeführten vier Fisteloperationen, welche von meinem früheren Assistenten Bandl veröffentlicht wurden, hatte ich Gelegenheit, die Richtigkeit seiner hier mitgetheiten Principien zu prüfen.

Nach Bozeman's Methode wird eine vollständig genaue Vereinigung der Fistelränder bewirkt und dieselben werden während des ganzen Heilungsprocesses auch in inniger Berührung erhalten; die Platte gibt den Fistelrändern vollständige Ruhe und Stütze und hält sie genau in der Ebene, in der sie vereinigt wurden. Auch gegen äussere Einflüsse und schädliche Secrete schützt die aufgelegte Platte. Bozeman hatte auch bei langer Vereinigungslinie vollkommenen Erfolg durch die erste Operation.

Bei der Nachbehandlung legt Bozeman einen gewöhnlichen, englischen, mitteldicken Katheter, permanent ein und überwacht mit grösster Sorgfalt die Durchgängigkeit desselben. Nach der Operation und in den ersten Tagen lässt er etwas Opium reichen.

Die Abnahme der Nähte erfolgt am siebenten Tage nach der Operation. Sie wird leicht bewerkstelligt, mit einer gebogenen Zange werden die Schrottkörner fixirt, mit einer langen krummen Scheere alle Drähte unter denselben durchgeschnitten, die Platte dann abgehoben und die in den Wundcanälen liegenden Drähte mit einer Kornzange entfernt.

Bei Blasengebärmutterfisteln hat Kaltenbach den Cervix beiderseitig gespalten, durch Herabziehen der vorderen Muttermundslippe die Fistel sichtbar und zugänglich gemacht und nach Excision ihrer Ränder dieselbe durch Nähte mit Erfolg vereinigt.

Die Hauptbedingungen zum Gelingen einer Fisteloperation sind: Ausgleichung der Scheidennarben durch langsame Präparation, vollständige Freilegung des Operationsfeldes, genügende Anfrischung und Anlegung einer vollkommen schliessenden Naht.

Die mit Urinfisteln combinirten Rectalfisteln werden in ähnlicher Weise wie die ersteren behandelt, und zwar durch Verschluss von der Vagina, vom Rectum oder vom Damme aus nach vorausgegangener Spaltung desselben unterhalb der Fistel.

Letzteres wird nur bei Combination mit Dammrissen oder nach dem Misslingen früherer Operationsversuche vorgenommen. In der Nachbehandlung kann der Leib offen gehalten werden.

Ich habe in meiner Klinik bis 1874 zehn Urinfisteln durch die blutige Naht operirt und vollständig geheilt, wobei ich die Bauchlagerung, den Sp. Wolf'schen Rinnenspiegel mit Sacralplatte und zur Naht Silkwormgut meistens verwendete.

Nach Bozeman's Methode wurden an meiner Klinik (von 1875 bis 1879) durch die blutige Naht 43 Urinfisteln geheilt. Darunter waren sehr schwere und verschiedenartige Formen, wie Blasengebärmutterfisteln, Blasenscheidenfisteln, Harnröhrenscheidenfisteln, Ureterfisteln mit hochgradigen Scheidenverengungen, mit sehr festen und dicken Narbensträngen der Vaginalwände vorhanden, wobei in 4 Fällen von Bozeman selbst, in 14 Fällen von mir und in 25 Fällen von den klinischen Assistenten Bandl, Riedinger, Pawlik und Welponer operirt wurde. Es operirte gewöhnlich derjenige Assistent jene Fistel, bei welcher bei der Präparation der Narbenstränge der Scheide viel Zeit, Geduld und Mühe von ihm verwendet worden ist. v. Massari hatte nach Bozeman's Methode ausser der Klinik bei grossen Urinfisteln zwei vollständig gute Erfolge.

Zwei Mal ist Schwangerschaft nach Fistelheilungen eingetreten, zwei Mal haben sich nachträglich Blasensteine gebildet, welche durch Zertrümmerung entfernt wurden.

Ausser diesen 43 Heilungen von Urinfisteln durch blutige Naht habe ich noch drei spontane Heilungen von zwei 3 Cm. weiten Blasencervicalfisteln und einer Blasenscheidenfistel während des Wochenbettes und 5 Mal Heilung kleiner Fisteln durch Cauterisation mit Glüheisen allein oder mit Höllenstein und nachfolgender Naht beobachtet.

Durch Zerreissung des *Orificium urethrae* und Dilatation der Harnröhre und des Blasenhalses bis 4 Cm. Weite sind die Erscheinungen einer Urinfistel (permanentes Urinträufeln) bei zwei Frauen entstanden, wie ich im Vorausgehenden es schon angedeutet habe. Beide waren 10 Jahre verheirathet, übten die Cohabitation aus, und verlangten nach erfolgter Ehescheidung vom Urinträufeln befreit zu werden.

Beide waren mit einem vollständigen Mangel der Scheide und des Uterus behaftet, und bei jeder konnten zwei Finger ohne Schmerzerzeugung bequem bis zum Blasengrund vorgeschoben werden, wovon sich viele Praktikanten der Klinik

überzeugten. Ich hatte daher keinen Zweifel, dass der Coitus in die Blase gewöhnlich stattgefunden haben musste und dass dadurch die enormen Dilatationen der Harnröhre und Enuresis hervorgerufen worden sind.

Ich frischte an der hinteren Wand der Harnröhre ein 3 Cm. langes und an der Basis 2 Cm. breites, gleichschenkeliges Dreieck an und erzielte durch eine Längsnaht in beiden Fällen eine vollständige Heilung beim ersten Operationsversuche, worauf die Blase dauernd continent blieb.

In einem Falle machte ich die eigenthümliche Beobachtung, dass nach einer schweren geburtshilflichen Operation am Lande (angeblich Wendung, Trennung des Halses und Craniotomie) eine vollständige Zerreissung der vorderen Scheidenwand und der Harnröhre mit Dislocation beider abgesetzten Harnröhrenstücke bis auf 6 Cm. Entfernung stattfand, so dass der Zugang zum Blasenhals handbreit ober dem oberen Symphysenrand, die Symphysenfläche von Weichtheilen entblösst, nachgewiesen werden konnte und dabei dennoch auch während einer zweiten Schwangerschaft die Harnblase vollkommen continent blieb.

Wenn ich die Resultate von 68 Fistelheilungen überblicke, bei welchen ich selbst operirte oder unter meiner Leitung operirt wurde, so ergibt sich, dass Urinfisteln spontan nur sehr selten heilen; dass durch Cauterisationen nur ganz kleine Fisteln in kurzer Zeit geheilt werden können; dass grosse Fisteln ohne Narbenstränge durch die Rinnenspiegel von Sims oder Simon sehr gut eingestellt und mit dem verschiedenartigen Nahtmateriale: Seide, schottischem Zwirn, Seidenwurmfäden, Catgut oder Silberdraht gut geheilt werden können; dass die Bozeman'sche Plattenschrottnaht und dessen Speculum nicht unentbehrlich sind, aber für die schwersten Fälle zum Gelingen der Operation viel beitragen; dass Fisteln mit ausgebreiteten Narbensträngen schwer heilen, wenn die Scarificationen derselben nach der Simon'schen Methode erst während der Operation vorgenommen werden; dass aber überraschend günstige Erfolge auch noch erzielt werden können, wenn die präparatorische, monatelang dauernde Behandlung der Narbenstränge nach Bozeman's Methode — durch Scarification, Bepinselung mit 2 procentiger Lapislösung und Dehnung der Narben durch eingelegte Hartgummikugeln aufmerksam durchgeführt wird.

Ich fühle mich daher zu dem Ausspruche verpflichtet, dass Bozeman's Arbeiten über Fistelheilungen in einem für die Kranken höchst qualvollen Gebiete einen höchst schätzenswerthen Fortschritt in der praktischen Gynaekologie beurkunden und ich meine aufrichtigste Anerkennung seiner verdienstvollen Leistungen aus Ueberzeugung und mit Vergnügen öffentlich ausdrücke.

V. Kapitel.

Neubildungen in der Blase und Harnröhre.

In der Blase können Schleimhautpolypen, Schleimhautcysten, Papillargeschwülste, Myome, Sarcome, Carcinome auftreten. Bei den Schleimhautpolypen ist die Mucosa verdickt, weich, schwammig, oberflächlich gelappt, leicht blutend. Sie können hühnereigross werden.

Schleimhautcysten treten in der Blase ausserordentlich selten auf.

Das Blasenpapillom ist gestielt oder flach aufsitzend, hat eine körnige, drüsige, brombeerartige Oberfläche und kommt in der Nähe des *Trigonum Lieutaudii* vor. Myome und Sarcome der Blase erscheinen ausserordentlich selten. Das Carcinom kommt hier am häufigsten vor, und zwar als Zottenkrebs im *Trigonum Lieutaudii*. Es bildet sehr weiche, schwammige, polypenartig vorragende Massen.

Die meisten Neubildungen haben ähnliche Erscheinungen im Leben, nämlich: dumpfen Schmerz in der Blasengegend, Dysurie, Ischurie oder Enuresis und Hämaturie, Harnzersetzungen, Ammoniurie, schliesslich cachectisches Aussehen, Urämie und tödtlichen Ausgang.

Die Diagnose derselben wird durch oculare und mikroskopische Untersuchung des Bodensatzes des Harnes, durch die Simon'sche Dilatation der Harnröhre, durch Palpation der Blasenschleimhaut mit dem Finger und Inspection derselben mit einem Harnröhrenspiegel, sowie durch Ausschaben von Theilchen der Neubildung aus der Blase mit Simon'schen Löffeln und deren mikroskopische Prüfung gesichert. Blasenkrebs und Blasentuberculose kommen beim Weibe nur secundär vor.

Die Neubildungen der Harnröhre treten als Condylome, Retentionscysten, Myxoadenome, Varices, Harnröhrenhämorrhoiden, *Haematoma polyposum urethrae*, papillare, polypöse Angiome, Lupus, Carcinome, sehr selten als Fibrome oder Sarcome auf. Sie sind im Leben von Störungen in der Harnexcretion, von Jucken, Brennen, Harnzwang, dünnem Harnstrahl und blutigem Harn begleitet. — Die polypösen Angiome sind gegen Berührung höchst schmerzhaft, stören die Cohabitation, bedingen Vaginismus und sind nicht selten mit Sterilität combinirt.

Die benignen Neubildungen der Harnröhre werden durch Excision, Torsion und nachfolgende Aetzung oder durch starke Aetzung allein mit *Acid. nitricum cc.*, *Acid. chromicum*, Thermocauter, Galvanocaustik, oder endlich durch Raclage geheilt.

Bei Harnblasenneubildungen werden subcutane Injectionen von Morphin und laue Bäder gegen Schmerz, Creosot innerlich gegen Blutungen empfohlen. Gestielte Geschwülste werden mit einer feinen Zange gefasst und durch Torsion entfernt, breitbasige durch Raclage oder durch die galvanocaustische Schlinge exstirpirt. Nachblutungen werden durch kalte Ausspülungen oder Betupfen der blutenden Fläche mit Eisenchlorid gestillt.

Endlich kann auch noch die Tamponade der Scheide und das Auflegen eines Eisbeutels auf die Blasengegend zur Sistirung einer Hämaturie versucht werden.

Simon hat grosse Blasengeschwülste durch den Scheiden-Blasenschnitt mit der Scheere entfernt, die Exstirpationsstelle der Blase nach ihrer Vernarbung zurückgebracht und die zurückgebliebenen Blasenscheidenfisteln durch die Sutur geheilt.

VI. Kapitel.

Katarrh der Blase und Harnröhre.

Beim Blasenkatarrh ist die Blase meistens zusammengezogen und trübe, weissliche, eitrige Flüssigkeit in den Falten der Blasenschleimhaut enthalten. Der Harn wird zersetzt, ammoniakalisch; es entstehen dadurch Reizungen der Blasenschleimhaut, Incrustationen, Ulcerationen, selbst auch Gangrän.

Bei croupöser und diphtheritischer Cystitis kann es zu Ablösungen der Blasenschleimhaut kommen. Eine chronische *Cystitis catarrhalis* mit Production epidermoidaler Concremente haben Rokitansky und Löwenson (1862) beschrieben. Letzterer fand nach dem Tode $3^3/_4$ Pfund kleiner gelber Kügelchen und frei zwischen ihnen liegender mattglänzender Plättchen in der Harnblase, welche gekochten gelben Erbsen mit eingestreuten Hülsen ähnlich sahen.

Die Harnexcretion ist beim Blasenkatarrh schmerzhaft, der entleerte Harn wolkig, eitrig, reich an Plattenepithel, ammoniakalisch, die Harnröhre empfindlich und angeschwollen, Flocken und Fetzen gehen ab und verstopfen die Fenster des Katheters, Fissuren im Blasenhalse kommen hiebei nicht selten vor.

Zur Heilung des Blasenkatarrhs eignen sich Ausspülungen der Blase mit lauem Wasser, mittelst eines Irrigateur und doppelläufigen Katheters wohl am besten.

Es werden der Irrigationsflüssigkeit zugesetzt: Leinsamendecoct, *Kali hypermanganat.*, Kalkwasser, $^1/_{10}$ Procent Salicylsäure, $^1/_4$ bis $^1/_2$ Procent Höllenstein, $^1/_2$ bis 1 Procent Chlorkali. Innerlich wirkt manchmal Bromnatron 3·0 pro die gut.

B. Hicks empfahl beim acuten Blasenkatarrh mit saurem Wasser (2 Tropfen Salzsäure auf 30 Gramm Wasser) die Blase auszuspülen, dann $^1/_6$ Procent Morphinlösung zu injiciren und für eine möglichst lange Retention derselben zu sorgen. Ist der Urin sauer, so wird täglich 3 Mal mit milden Lösungen von kohlensaurem Natron irrigirt.

Beim chronischen Katarrh wird mit Tannin, mit 1 bis 2 Procent Höllensteinlösung, mit sehr schwacher Eisenchloridlösung (5 Tropfen auf 30 Gramm Wasser) irrigirt.

Die Harnröhre kann dabei auch dilatirt und mit Eisenchlorid bepinselt, oder mit Stiften von *Lapis mitigatus* geätzt, Gelatinbougien (Alaun-, Zink-, Kupfersulfat) eingeschoben werden. — $^1/_2$ procentige Kochsalzlösungen (und täglich auf 1 Gramm steigend) 3 Mal täglich mit 25 Minuten lang dauernder Irrigation wurden auch empfohlen.

Warme Bäder, alkalische Säuerlinge gewähren gewöhnlich Erleichterung.

VII. Kapitel.

Fremde Körper in der Blase und Harnröhre.

Von den fremden Körpern in der Blase und Harnröhre kommen die Harnsteine am häufigsten vor und werden nach den speciellen chirurgischen Grundsätzen behandelt. Sie treten beim Weibe überhaupt sehr selten auf, weil die kleinen Steine bei der weiten Harnröhre gewöhnlich abgehen. Nach Fisteloperationen treten sie manchmal auf. Eine Geburtsstörung durch einen Blasenstein habe ich bei mehr als einhunderttausend Gebärenden noch nicht beobachtet.

Es sind in der Literatur aber acht Fälle bekannt, in welchen geburtshilfliche Operationen bei Blasensteinen ausgeführt wurden, und sieben Fälle, in welchen eine Steinoperation während der Geburt gemacht wurde. (Winckel.)

VIII. Kapitel.

Neurosen der Blase und Harnröhre.

Der Blasenkrampf tritt primär auf ohne Texturkrankheit oder secundär in Folge derselben. — Er wird durch übermässige Reizungen der Genitalien, durch locale Erkältungen, übermässigen Genuss saurer Getränke bedingt. Der Schmerz ist am stärksten am Anfange des Urinirens und wird von heftigem Zwange begleitet. Der entleerte Harn enthält oft abnorme Bestandtheile. Das Einführen des Katheters ist manchmal nicht möglich, worauf man nach der Dilatation Fissuren des Blasenhalses öfters auffinden kann.

Die Nachtruhe wird durch sehr heftigen, oft wiederkehrenden Zwang gestört, Appetitlosigkeit, Abmagerung, Siechthum folgt nach.

Blasenkrampf und Vaginismus sind häufig mit einander combinirt und bedingen dann eine *Impotentia coeundi et concipiendi.*

Die Behandlung wird nach den bei Blasenleiden überhaupt üblichen Medicationen geleitet, wovon innerlich *Tinctura Cannabis indicae,* Chloralhydrat, Bromnatron, Lupulin, *Ext. belladonnae, Ext. Hyoscyami,* subcutane Morphininjection in die Bauchdecke, Morphinirrigation in die Blase mit nachfolgenden flüchtigen Aetzungen derselben, Dilatation der Harnröhre, das Einlegen weicher Pessarien aus Schwammgummi am gebräuchlichsten sind.

Die Schwäche und Lähmung der Blase *(Paresis et Paralysis vesicae)* entstehen entweder durch periphere oder centrale Erkrankungen. Ermüdung des Detrusor nach langdauernder Urinretention bei Umknickung der Harnröhre, oder interstitielles Oedem neben Endocervicitis, Parametritis bedingen im Wochenbett häufig andauernde Harnverhaltung (*Retentio urinae,* Ischurie) oder Harnträufeln ohne Blasenverletzung (*Incontinentia urinae,* Enuresis).

Verfettung der Blasenmuskulatur oder zu langes willkürliches Zurückhalten des Harnes können hierzu beitragen. Als centrale Ursachen derselben sind Erkältungen, Hirnerschütterungen, Meningitis, Myelitis, Morphismus, Hirnapoplexie, Delirien, Sopor und Nierenentzündungen hervorzuheben.

Bei *Retroflexio uteri gravidi* kommen enorme Ausdehnungen der Harnblase bis zur Magengrube vor mit Harnverhaltung im Stehen und mit spärlichem Harnträufeln in der Seitenlagerung der Patientin *(Ischuria paradoxa).* Der Urin fliesst nach theilweiser Ueberwindung der Sphinkteren zum Theil über, die Ausdehnung der Blase wird dadurch aber nicht wesentlich vermindert.

Als Folgezustände treten Pyelitis, *Morbus Brightii,* Urämie, Eklampsie, Blasenentzündungen, Ulcerationen, Perforationen derselben und selbst der Tod auf. *Enuresis nocturna* bei jungen Mädchen verliert sich gewöhnlich in der Ehe. Sie kommt bei Frauen nur sehr selten vor und wird durch Hysterismus, Blasenhyperästhesie, Fissuren des Blasenhalses oder Blasenkatarrh bedingt.

Der Blasenumfang wird durch Besichtigung der Bauchdecken, durch Palpation, durch einen gedämpften Percussionsschall in der Medianlinie und durch Volumsabnahme nach der Katheterisation und Urinabgang ermittelt.

Nach den verschiedenartigen Ursachen der Blasenschwäche ist auch ihre Prognose bald günstig, bald sehr ungünstig.

Die puerperale Ischurie wird am besten durch eine rechtzeitige Katheterisation theils vermieden, theils geheilt. Auch bei Ischurie

Durch Ruhe, Milch- und Mehlkost, Bier zum Getränke, wird manchmal eine Besserung dieses Uebels erzielt.

Uebermässige Milchabsonderung mit Darniederliegen des Allgemeinbefindens während des Stillens (Polygalaktie) und monatelanges Ausfliessen der Milch nach dem Absetzen des Kindes in grosser Menge (Galaktorrhoe) kommen sehr selten vor, wirken dann aber so nachtheilig wie profuse Blutungen, und können zur Abmagerung, Amaurose, Tuberculose oder Geisteskrankheiten führen.

Eine Verminderung der Milchsecretion kann durch Abführmittel, besonders durch Mittelsalze und Absetzen des Kindes meistens erzielt werden.

Der Fricke'sche Druckverband mit Heftpflasterstreifen auf beiden Brüsten, das Einleiten der Menstruation durch warme Douche und innerlich Jodkali werden in hartnäckigen Fällen angewandt.

Galaktokele kommt durch den Verschluss eines Ausführungsganges und Milchretention in einem Drüsenlappen (ohne Abscessbildung) zu Stande. Es kann durch übermässige Ausdehnung ein Milchgang auch bersten und die ausgetretene Milch unterhalb der Haut sich ansammeln, wodurch kleinere oder grössere Mammalgeschwülste sich bilden, welche bei unverletztem Milchgange die Form einer prallen Cyste oder nach Berstung desselben die Form eines Abscesses annehmen.

Scarpa erzählte, dass die Brust bei einer Galaktokele 90 Cm. Umfang hatte und Erichsen theilte mit, dass Walpy in einem Falle 5 Kilogramm Milch aus einer Brustcyste entfernt haben soll. Billroth läugnet, dass sich solche Cysten aus wahren Galaktokelen entwickeln können, er läugnet die Möglichkeit, dass der butter-, käse-, adipocireartige Inhalt solcher Cysten eingedickte Milch sein könne.

Die Behandlung einer Galaktokele besteht in der Eröffnung und Drainirung der Cyste.

II. Kapitel.

Krankheiten der Brustwarzen.

Die Schrunden der Warze können durch Ueberimpfung des Soorpilzes der Milch *(Oidium albicans)* von der Warze der Mutter auf den Mund des Kindes und wechselseitig vom Munde des Kindes auf die Warze zurück entstehen. (Haussmann.)

Sie bilden sich in den Falten der Spitze und Basis der Warze mit sehr zarter Epidermis, über welchen sich Borken durch aussickerndes Colostrum und Schmutz formirten, die durch das Saugen

abgerissen wurden und wodurch Wunden verschiedenartiger Form in den zarten Falten (Schrunden) zu Stande kommen.

Flache, hohle, sowie zerklüftete Warzen disponiren hiezu ganz besonders. Schrunden sind manchmal von kurz dauerndem Fieber begleitet.

Schrunden der Brustwarzen verursachen beim Anlegen des Kindes gewöhnlich Schmerzen und führen bei Fortsetzung des Stillens recht oft zur Mastitis.

Die Prophylaxis der Schrunden hat gegen das Ende der Schwangerschaft stattzufinden. Es sind die Brustwarzen mit Gummiflaschen sanft hervorzuheben, mit Seife öfters zu reinigen, mit Rum, Alkohol oder schwacher Tanninlösung vor dem Stillen zu waschen, zu bepinseln und vor dem Anlegen des Kindes mit zwei Fingern hervorzuziehen und dann tief in den Mund des Kindes hineinzudrücken. Bei vorhandenen tiefen Schrunden wird Heilung derselben und Verhütung einer Mastitis zunächst durch das Aussetzen des Stillens erzielt. Es ist auch räthlich, das Stillen an der gesunden Brustwarze zu unterbrechen, wenn die Schrunden auf der kranken Seite nach mehreren Tagen nicht geheilt sind. Bei Fortsetzung des Stillens sind flache, hohle oder an Schrunden erkrankte Brustwarzen mit einem Warzenhütchen aus Hartgummiplatten und Zitzen aus vulkanisirtem Kautschuk oder decalcinirtem Elfenbein, die vor dem Gebrauch in kaltem Wasser aufzuweichen sind, zu bedecken und dann erst die Kinder daran anzulegen. Durch die Verwendung von Brustsaugern aus Gummiflaschen werden Schrunden verschlimmert und Mammalentzündungen dadurch leicht hervorgerufen.

Zur directen Heilung der Schrunden der Brustwarzen sind Tanninglycerin ($^1/_4$ bis $^1/_2$ Procent), *Aqua Calcis*, 5 Procent Carbolöl, das Betupfen derselben mit Höllensteinstiften oder mit 2 Procent Lösungen desselben gebräuchlich.

Beim Vorkommen syphilitischer Papeln an den Warzen ist das Stillen zu unterbrechen, eine allgemeine und locale anti-syphilitische Behandlung einzuleiten.

Die chronischen Eczeme des Warzenhofes werden durch Auflegen kalter Leinwandläppchen behandelt und nach Regenerirung der Epidermis mit Glycerin, Vaselin oder Oel längere Zeit bestrichen. Nach Entfernung der Krusten werden Salben aus Amylum, Glycerin und Präparaten aus Blei, Zink oder weissem Quecksilberpräcipitat mit Vortheil verwendet. Manchmal wird durch das Bestreuen des Warzenhofes mit Zinkpuder (*Flor. Zinc.* und *Amylum*) und Vermeiden aller Feuchtigkeit der rascheste Erfolg erzielt

Fingerhuttiefe Einstülpungen der Warzen (Hohlwarzen) werden durch Saugflaschen während der Schwangerschaft hervorgezogen und dadurch zum Anlegen des Kindes präparirt.

III. Kapitel.

Die Entzündungen der Brüste.

Die Entzündung der Brustdrüse (Mastitis) ist eine parenchymatöse Entzündung, die entweder binnen wenigen Tagen aufhört oder in Eiterung übergeht.

Der Schmerz bei Mastitis nimmt durch Druck zu, und man findet beim Betasten an der kranken Stelle einen scharf umgrenzten Knoten, der sich unter Fiebererscheinungen durch Uebergang der Entzündung auf andere Drüsentheile binnen wenigen Tagen ausbreitet.

Die Milchretention bei Mastitis ist nicht die Ursache, sondern die Folge der Entzündung, indem durch die entzündliche Schwellung die Ausführungsgänge einiger Lappen ganz verlegt werden. (Roser.) Es gelangt der Entzündungsreiz aller Wahrscheinlichkeit nach vorwiegend durch die Warze in das Innere der Drüse hinein und besteht in Körpern, welche durch die excoriirten Stellen der Warze in die Lymphgefässe und von da ins Gewebe eindringen. (Billroth.)

Auch bei leichteren Fällen tritt Anschwellung der Brüste, Druckempfindlichkeit und Fieber manchmal am dritten und vierten Tage des Wochenbettes auf, welche Erscheinungen nach Abnahme der Brustschwellung wieder in einigen Tagen aufhören.

Der Brustabscess entwickelt sich gewöhnlich aus Schrunden der Brustwarze; kommt gewöhnlich bei den zum ersten Male Stillenden und nicht bei jenen Wöchnerinnen vor, welche ihre Kinder nie angelegt haben.

Milchgänge werden durch Warzenschrunden geschlossen, ihre Milch gestaut, die Drüsenläppchen erweitert, ihre Wände entzündet und dadurch eine Eiterung veranlasst.

Bei eitriger Mastitis ist die Brust voluminös, ihre Haut geröthet, auch ohne Druck sehr schmerzhaft, teigige Consistenz, später mit fluctuirenden Eiterherden neben heftigem, mehrere Tage oder Wochen andauerden Fieber.

Die Schmerzen hören nach Durchbruch des Abscesses nach Aussen oder nach Innen in einen Milchgang auf, wobei im letzteren Falle Eiter mit Milch gemengt durch die Brustwarze abfliesst.

Die Eiterung kann lange Zeit nach Eröffnung des Brustabscesses noch fortdauern.

Nach Unterbrechung der Lactation können bei Mastitis Jod oder graue Salbe äusserlich angewandt werden; Auflegen eines Eisbeutels ist gewöhnlich für die Wöchnerin unangenehm; salinische Abführmittel führen eine Abnahme des Milchzuflusses meistens rasch herbei, was auch durch Jodkali, innerlich genommen, erreicht werden kann. Durch Aussaugen der Brüste mit Milchpumpen wird eine bestehende Mastitis gesteigert, aber niemals vermindert.

Die Oncotomie wird bei deutlicher Fluctuation mit dem Bistouri vorgenommen, doch nicht früher und die antiseptische Methode stets dabei strenge eingehalten. Nach Billroth's Vorgange ist die Brust vor Allem sorgfältig mit Seife zu reinigen, dann mit schwacher Carbolsäure oder Thymollösung zu überschwemmen, eine 1 Cm. lange Incision in der Richtung des Drüsenradius bis zum Eiterherd zu machen, ein Drainrohr sofort einzulegen und mit einer Sicherheitsnadel zu fixiren.

Nach sanftem Ausdrücken des Abscesses durch das Drainrohr und Ueberschwemmen der Brust mit desinficirender Flüssigkeit wird die ganze Brust von allen Seiten in der Rückenlagerung der Patientin mit gekrülltem Gazestoff comprimirt, wasserdichter Stoff über die Mamma gelegt, an der Peripherie, besonders nach unten und nach der Achsel hin sehr viel Salicyljute gestopft und dann der ganze Verband mit einer Binde, welche den ganzen Thorax bis zum Halse und nach unten bis zum Nabel umfasst, angelegt.

Die gesunde Warze der anderen Seite wird auch mit Watte bedeckt und unter die gesunde Brust so viel Watte gelegt, dass die Brust nicht Haut an Haut mit dem Thorax zu liegen kommt.

In die gesunde Achselhöhle muss ebenfalls viel Watte gelegt werden. Nach Vollendung des Gazebindenverbandes wird ein Organtinverband darüber gemacht, welcher bei kleineren mehrere Tage liegen gelassen werden kann, bei grossen Abscessen aber am nächsten Tage zu erneuern ist. Irrigationen der Abscesshöhle sind zu unterlassen.

Der Verlauf eines Brustabscesses ist bei der antiseptischen Behandlung gewöhnlich schmerzlos und Heilung erfolgt meistens sehr rasch.

Die puerperale Paramastitis ist eine Phlegmone, welche sich theils auf der Drüse, theils hinter derselben sich entwickeln kann. Die Phlegmone an der vordern Fläche der Drüse ist meistens begrenzt und bildet bald oberflächliche Abscesse in der Nähe des *Warzenhofes*. Die Phlegmone hinter der Brustdrüse erzeugt

Abscesse um tiefliegende Drüsenabschnitte, der Eiter bricht durch die hintere fascienartige Bindegewebswand der Drüse in das lockere Zellgewebe durch, welches die Drüse vom *M. pectoralis* trennt und breitet sich hier nach allen Richtungen aus, so dass die Drüse vom Thorax abgehoben wird und der Eiter sich an der Peripherie der Drüse nach aussen einen Weg bahnt oder hier durch Incisionen entleert werden muss. (Billroth.)

Die Fisteln in der Brustdrüse entstehen durch zu enge Abflussöffnungen der Abscesshöhle oder durch schwammige Granulationen in derselben, die zur narbigen Schrumpfung wenig geeignet sind. Sie führen meistens Eiter, selten Milch aus.

Zur Heilung derselben werden Aetzungen mit Höllensteinstiften, Injectionen mit verdünnter Jodtinctur oder Carbollösungen angewandt, Drainröhren eingelegt und die Brustdrüsen comprimirt.

Heilungsverzögerungen derselben durch Monate hindurch werden nach Billroth's Ansicht dadurch bedingt, dass die verdickten, hinten an der Brustwand angehefteten Abscesswandungen sich nur langsam weiter zusammenziehen und schrumpfen können.

Billroth hat dagegen in 2 Fällen (1879) folgendes Verfahren mit gutem Erfolge angewandt:

„Die Fistel wurde so ausgiebig gespalten, dass die Abscesshöhle gut übersehen werden konnte; die Granulationen derselben wurden mit den scharfen Löffeln so vollständig als möglich ausgeschabt, die Fistelöffnung der Haut excidirt, die Abscesshöhle mit 3 Procent Carbolsäurelösung lange ausgewaschen, die Schnitte nach Einlegung der Drains zugenäht, ein antiseptischer Compressivverband angelegt und 5 Tage liegen gelassen.

In beiden Fällen erfolgte vollständige Heilung, aber erst nach einigen Monaten."

Chronische Mastitis mit Induration durch narbige Schrumpfung kommt sehr selten vor. Ausser Wernher und König beschrieb auch Billroth einen einzigen hieher gehörigen Fall (1878), in welchem an einem nussgrossen Theile der linken Brust oberhalb der Warze verhärtete, eingezogene Stellen sich bildeten, die Brust nach und nach zusammenschrumpfte, während die andere gesunde Brust vollkommen unverändert blieb.

IV. Kapitel.

Die Neuralgien der Brüste.

Unter Neuralgien der Brustdrüsen (Mastodynie) versteht man heftige Schmerzen in einer oder in beiden Brüsten, ohne dass eine Entzündung oder eine Neubildung vorhanden ist.

Exacte Beobachtungen über Heilungen derselben vor dem Klimax liegen nicht vor. Beziehungen dieser Neuralgien zu Genitalkrankheiten oder zur Hysterie hat Billroth in 4 Fällen nicht gefunden; in 2 Fällen führte ein freundlicher Zuspruch und Tröstung zur Linderung des Leidens, in einem andern aber zu gar keiner Besserung.

Die Erfolge durch medicamentöse Behandlung der Mammarneuralgien werden allseitig für unsicher gehalten. Grosse Dosen von Bromnatron 3·0 bis 6·0 pro die oder subcutane Morphininjectionen, Einreibungen mit Veratrin und Morphin sind dabei eines Versuches werth.

V. Kapitel.

Die Neubildungen in den Brüsten.

In der Brustdrüse kommen folgende Neubildungen vor:

Lipome, Osteochondrome, Fibrome und Fibrosarcome, Medullarsarcome, Cystosarcome, diffuse Hypertrophien, Cysten, Cholesteatome und Carcinome.

Lipome und Chondrome kommen in der Brustdrüse äusserst selten vor. Astley Cooper und Velpeau beschrieben vier Mammallipome. Billroth beobachtete (1865) ein enormes Lipom hinter der rechten Brustdrüse und vor der Fascie des *M. pectoralis*.

„Die ziemlich dunkel gefärbte Brustwarze mit Warzenhof lag am tiefsten Punkte der colossal vergrösserten Brust, welche sich grosslappig, höckerig, theils weich, theils fest-elastisch anfühlte; ihre Länge 43 Cm.; die Haut über der Geschwulst war von erweiterten Venen durchzogen, verdünnt, doch nicht mit der Neubildung verwachsen; die Lymphdrüsen waren nicht geschwollen, das Allgemeinbefinden ungestört. Nach der *Ablatio mammae* wurde die Brustdrüse von dem Tumor plattgedrückt und gleichmässig in gerader Richtung vorgeschoben gefunden."

Ein Osteochondrom der Mamma soll Velpeau gesehen haben. Billroth fand bei Frauen aber bis 1880 nie etwas, was nur äusserlich einige Aehnlichkeit mit einem Knorpel gehabt hätte; er fand in einem Myxosarcom aber 1 Mal eine ziemliche Menge kleiner harter, linsengrosser Knötchen, welche aus wahrer Knochensubstanz bestanden, die sich aus Bindegewebe entwickelt hatten.

Die Fibrome der Mamma kommen häufig vor; sie entstehen meist unbemerkt und schmerzlos; sie sind anfänglich haselnuss- bis wallnussgross, höckerig hart, sehr verschiebbar innerhalb des Drüsengewebes, ohne Druckempfindlichkeit, wachsen sehr langsam, bleiben jahrelang ohne jede Veränderung.

Billroth sprach sich (1880) für die Möglichkeit eines Ueberganges eines Mammafibroms in ein Carcinom aus.

Die weichen Sarcome (Medullarsarcome) kommen in der Mamma selten vor.

Billroth beobachtete ein medullares Granulations- (Rundzellen-) Sarcom, ein doppelseitiges Lymphosarcom, welches sich in der Schwangerschaft acut entwickelte, und ein alveolares Melanosarcom je nur 1 Mal.

Das prolifere Cystosarcom der Mamma wurde von Virchow „intracaniculäres Myxom" genannt. Es stellt umfangreiche, grosshöckerige, abgekapselte Tumoren von sehr verschiedener Consistenz dar. Nach dem Durchschnitt fliesst viel Serum und Schleim ab. Die Durchschnittsfläche ist blassröthlich oder weiss, das Gewebe gallertig, ödematös, von kleinen Extravasaten und faserigen Stellen durchzogen.

Billroth fand es 19 Mal vor. Recidiven traten 12 Mal gar nicht ein, in einem Falle kam erst nach fünfmaliger Operation keine Recidive mehr nach, bis die ganze Mamma entfernt war, in einem andern Falle folgte Recidive und 1 Mal ein Carcinom nach. Es werden daher enorme Cystosarcome nur selten infectiös.

Eine diffuse Hypertrophie beider Brüste habe ich in meiner Klinik 1 Mal (1868) bei einer 16jährigen Jungfrau beobachtet und abbilden lassen, bei welcher nach dreimonatlicher Entwicklung die linke Mamma einen Umfang von 60 Cm., die rechte von 31 Cm. nachweisen, Colostrum aber sich nicht ausdrücken liess.

Nachdem von Billroth *Ablatio mammarum* der Patientin später angetragen, von ihr aber abgelehnt wurde, ist dieselbe nach zwei Jahren in ihrem Heimatsorte gestorben.

Einen Fall einer enormen Mammahypertrophie beobachtete Billroth bei einem 19jährigen Mädchen (1873), bei welchem der grösste Umfang der linken Brust 82 Cm. und der rechten 84 Cm. betrug, und nach einem im fünften Schwangerschaftsmonate erfolgten Abortus der Tod eintrat.

Bei der mikroskopischen Untersuchung wurde zum Theil eine ächte Hyperplasie, zum Theil eine Anzahl grösserer und kleinerer, weicher und härterer abgekapselter Fibrome, in welche Drüsentheile mit zu verzweigten Spalten erweiterten Ausführungsgängen eingeschlossen waren, gefunden. — Manec, Hess, Glück haben die Amputation solcher Brüste mit Erfolg gemacht.

Mammacysten sind Tumoren, welche nur durch eine oder mehrere Cysten gebildet werden. Sie kommen selten vor. Billroth hat nur fünf hieher gehörige Fälle gesehen. Ihre Wandungen sind gespannt, Fluctuation undeutlich. Das Ausfliessen von bräunlichem Serum aus den Warzen kommt auch hier wie bei

nchen andern Mammatumoren vor. Sie verursach
ımerz und werden nicht gross und gehen aus der Dilatation
r kleinen Ausführungsgänge der Brustdrüse hervor.
Klotz.) Sie enthalten nach Ludwig's Untersuchungen verseiftes
Fett (Kalkseife).

Billroth fand 1 Mal auch ein blättriges Cholesteatom
als eine Riesenperlgeschwulst in der Mamma vor, welche ganz aus
Fettgewebe bestand. — Punction mit Jodinjection gewährte bei
diesen Cysten keine sichere Heilung.

Die Carcinome der Mamma kommen am häufigsten vor und
treten manchmal als harte Knoten in der Drüse auf, welche
nie innerhalb des Drüsengewebes deutlich verschiebbar
sind, wie die Fibrome, gegen Druck empfindlich bleiben
und meistens spontan auftretende stechende (lancinirende)
Schmerzen verursachen. Manche Carcinome führen theils durch
ihre örtliche Ausbreitung, theils durch Infection der Lymphdrüsen
und inneren Metastasen rasch zum Tode, manche nehmen einen
schleppenden Verlauf an.

Billroth stellte folgende Typen der Mammacarcinome auf:

1. Carcinomknoten, welche meistens als acinöses Car-
cinom auftreten.
2. Carcinomatöse Infiltration, histologisch meistens als
tubulöses Carcinom auftretend.
3. Atrophisirendes, vernarbendes Carcinom (Scirrhus)
4. Gallertcarcinom.

Eine deutliche Abkapselung ist an der Peripherie der Mamm
carcinome nicht vorhanden, das Gewebe geht in die Neubi
dung, in die Knoten über. Auf der Schnittfläche erschei
Krebssaft, der aus rundlichen und eckigen Krebszellen mit gross
Kernen und besonders glänzenden Kernkörperchen besteht.

Bei dem *Carcinoma acinosum* füllen sich die nach th
weisem Schwund der Acini wieder kolbig gewordenen Drüsenelem
mit Zellen, wachsen über die Grenze der sie einschliessenden B
substanz heraus, in das Bündelbindegewebe zwischen Drüsenläp
hinein und es kommt dann eine Confluenz mehrerer Her
Stande. Der acinöse Bau übergeht endlich in den Typus des
lären Gewebes.

Das tubuläre Carcinom besteht aus Auswachsun
lexe in Form von langgestreckten, verzweigt
lig, die, bald über die Grenzen der
asch zur Confluenz h

Beim Scirrhus zerfällt das carcinomatöse Infiltrat, worauf die narbige Schrumpfung nachfolgt, Bindegewebe und elastische Fasern in grosser Menge zurückbleiben.

Gallertcarcinom kommt sehr selten vor.

Klinisch verlaufen am schnellsten tödtlich binnen einigen Monaten die gross- und weichknotigen Carcinome, das tubuläre und gallertige etwas langsamer, beide führen nicht selten zu neuralgischem und indurirtem Oedem des Armes durch Compression der *Vena axillaris*, zu Metastasen in Leber, Pleura und Knochen und binnen weniger Jahre zum Tode.

Der Scirrhus nimmt den mildesten Verlauf, manchmal über eine zehnjährige Dauer an. Die Knoten können hiebei ulcerirt sein, die Geschwüre nekrotisches Gewebe abstossen, das Loch sich wieder schliessen. Die Lymphdrüsen der Achselhöhle sind zeitweise wenig geschwollen, doch sehr hart, verschwinden ohne aufzubrechen und hinterlassen eine eingezogene Narbe. Eine Operation des Scirrhus, d. h. des atrophirenden, vernarbenden Carcinomes ist meistens nicht erforderlich. Die Mammacarcinome können nur durch frühzeitige Operation geheilt werden, bevor die Lymphdrüseninfection stattgefunden hat.

Mammatumoren, welche nach dem 35. Lebensjahre auftreten, hart sind und rasch wachsen, sind für Carcinome zu halten, besonders wenn sie in der Drüsensubstanz unbeweglich sitzen, die Achseldrüsen schwellen, hart werden, und die mit dem Tumor verwachsene Haut exulcerirt.

Andere Symptome, wie das Eingezogenwerden der Brustwarze, sichtbare subcutane Venennetze auf der Geschwulst, das Ausfliessen seröser, bräunlicher, röthlicher oder grünlicher Flüssigkeit aus der Warze und das Aussehen der Kranken sind für die Diagnose eines Mammacarcinoms von untergeordneter Bedeutung, weil alle obigen Erscheinungen auch bei andern gutartigen Mammatumoren vorkommen können.

Cystosarcome mit Ulceration, Schwellung der Achseldrüsen kommen im Alter von 25 bis 35 Jahren vor.

Ein bei jungen Mädchen und Frauen sehr rasch wachsender Mammatumor ist ein medullares Sarcom mit sehr schlechter Prognose. Billroth stellte den allein richtigen Grundsatz auf, dass es zweckmässig ist, jeden dauernd fortwachsenden Tumor der Brust zu exstirpiren, ganz gleich welcher Art er ist.

Auch bei kleinen Fibromen und verschrumpfenden Skirrhen kann die Operation vorgenommen werden, wenn sie von den Kranken gewünscht wird.

Die bei unexstirpirbaren Mammacarcinomen vorkommenden jauchenden Geschwüre werden durch antiseptische Verbandmittel behandelt. (Chlorkalklösung, hypermangansaures Kali, Kreosotwasser, Kohle, Gypstheer, Carbolsäure oder Aetzpasten auf die Fläche wuchernder Geschwüre.)

Dem Auflegen von in Milch gekochten Feigen auf die Geschwüre schreibt Billroth eine vorzügliche desodorirende und antiseptische Wirkung zu (1880). Das continuirliche Tragen eines Eisbeutels soll eine Verkleinerung eines Mammacarcinoms manchmal bewirken. Ueber die von Thiersch angerathenen parenchymatösen Injectionen mit Höllenstein, die von Billroth versuchten Injectionen mit Jodtinctur, *Sol. Fowleri*, Lösungen von Goldchlorid, Quecksilberalbuminat, Chrom- und Carbolsäure in die Mammacarcinome, sowie über die Electropunctur derselben ist nichts Günstiges zu berichten. Die subcutanen Morphininjectionen sind für Unheilbare zur Linderung des Schmerzes unentbehrlich.

Bei der Exstirpation der Brust- und Achseldrüsen wird die antiseptische Methode angewandt.

Um die Wunde nach *Amputatio mammae* auch dann noch ganz oder grösstentheils vereinigen zu können, wenn fast die ganze Haut über der Mamma mit entfernt ist, empfiehlt Billroth die Anlegung einiger Plattennähte (Silberdrähte mit Bleiplatten durch zusammengedrückte Schrottkörner fixirt) bestens.

Erst nach Annäherung der Wundränder legt man die gewöhnlichen Nähte an und bringt den Lister'schen Verbandstoff darauf. Auch die Achselhöhlenwunden werden drainirt und durch Platten und einfache Nähte geschlossen.

Schluss des ganzen Werkes.

Sachregister.

Abbrennen des Stieles 952.
Abkappung der Cysten 954.
Abnabeln 175.
Abortiv-Ei 573.
Abortus 605.
— künstlicher 692, 720.
Abscesse der Vagina 371.
— intraperitoneale 869.
Abstillen 217.
Adenoma uteri 357.
Accouchement forcé 724.
Acne hyperplastica 353.
Aetzmittelträger 385.
Aetzungen des Uterus 383.
Aftergeburt 276.
Agalaktie 996.
Akidopeirastik 256.
Allantois 61.
Amaxia 996.
Ammenwahl 231.
Amnion 60, 78.
Amniotische Bänder 602.
Amputatio colli 306.
— *uteri inversi* 339.
Amputation des schwangeren Uterus 809.
Ascites der Frucht 629
Atresia membranacea 272.
— *uteri* 266.
— *vaginae* 272.
Atrophia uteri praecox 259.
Auscultation bei Schwangerschaft 106.
Austreibungsperiode 145.

Bacterientheorie 858, 874.
Badekuren 394.
Badespecula 389.
Ballonkatheter 758.
Becken-Endlagen 192.
— enges 647.
— enges, Behandlung 685.
— Exsudate 867.
— geburtshilfliche Beurtheilung 7.
— lebender Frauen 13.
— Messung 668.
— — instrumentale 675.
— Untersuchungsmethoden 667.
— weibliches, normales 3.
Befruchtung 48.
— künstliche 290.
Befruchtungshypothesen 55.
Bekleidung der Neugebornen 181.
Berstungen der Gebärmutter 697.
Bindegewebswucherungen des Uterus 352.
Blasen, Ausstülpung 975.
— Bildungsfehler 973.
— Endoscopie 971.
— Inversion 971.
— Katarrh 993.
— Manometrie 972.
— Mole 576.
— Neubildung 991.
— Neurosen 994.
— Spalte 973.
— Sprengen 727.
— Sprung, verfrüht 603.
— Untersuchung 963.
Blutcirculation des Neugebornen 175.
Brachiotomie 800.
Brand der Vagina 371.
Brennklammer 952.
Brüste 41.
— Entzündung 999.

Brüste, Krankheiten 996.
— Neubildungen 1002.
— Neuralgien 1001.
Bauchnaht 956.
Brustwarze, Schrunden 997.

Carcinoma uteri 473.
Castration 465, 936.
Cellulitis 902.
Centralrupturen 276, 703.
Cephalotomia interna 788.
Cephalotrib 780.
Cervicalbefund bei Schwangeren 113.
Cervicalgeburt 142.
Cervicalinspection 116.
Cervicalrupturen 695.
Cervicitis 358.
Cervix 33, 35.
— Dilatationsmethoden 253, 714.
— dessen Verhalten während Schwangerschaft und Geburt 510.
— Berstung 693.
Chloroformnarkose 531.
Chorion 61, 77.
— Zotten 60.
Climax praecox artificialis 465.
Clitoridectomie 403.
Clysopompe 381.
Coccobacterientheorie 874.
Coccygodynie 377.
Coccygotomie 403.
Colloidknarren 926.
Colpaporrhexis 702.
Colpeurynter 718.
Colpeurysis 563.
Colpohyperplasia 368.
Colpokleisis 984.
Colporaphie 319.
Colporrhexis 702.
Colpotomie 726.
Conception bei *Hymen occlusus* 53.
Condylome der Vulva 375.
Conglutinatio orificii 268.
Contagiumtheorie 874.
Cranioklasma 789.
Cranioklast 788.
Craniotomie 780, 781.
Croup der Vagina 370.
Cystitis 994.
Cystokele 975.

Dammnaht 324.
Dammrisse 704.
Dammschutz 170.
Decapitation 780.
Decidua 64.
Decidua menstrualis 364.
Defectus uteri 258.
Defloration 51.
Dermoidkystome 912, 915.
— Verlauf 922.
Diaphanoscopie 257.
Digitaldilatation des Muttermundes 722.
Dilatatio colli 392.
Dilatationszange 289.
Diphtheritis der Vagina 370.
Doppelkinder 621.
Douche, aufsteigende 715.
Drainage der Cysten 931, 954.
— des Uterus 895.
Drillingsgeburten 201.
Dysmenorrhoe 269.
Dysmenorrhoea membranacea 363.

Echinococcen 927.
Ecrasement der Polypen 441.
Ectropium 361.
— Operation 390.
Ei des ersten Monats 65.
— Ueberwanderung 94.
Eierstöcke 25.
Eihäute 59.
— Anomalien 600.
— Myxom 601.
Eihautstich 710.
Eileiter 29.
Einspritzungen in die Gebärmutterhöhle 712.
Einwicklungen, kalte 890.
Eklampsie 821.
Electricität zur Frühgeburt 719.
Electrolyse 437.
Elephantiasis vulvae 373.
Elytroraphie 306.
Elytrotomie 726.
Embryotomie 780.
Embryulcia 780.
Empfangnahme des Kindes 174.
Emphysema uteri 407.
Endocervicitis 358.
Endometritis 353, 866.

Endometritis gravidarum 410.
— *puerperalis* 854.
Endoscopie 251, 971.
Enmetritis der Schwangeren 404.
Entbindung, gewaltsame 721.
Entwicklung, spontane 539.
Enucleation der Cysten 954.
— der Fibrome 445.
Episioraphie 306.
Episiotomie 726.
Erbrechen, unstillbares 829.
Ergotin-Injectionen, subcutane 435.
Erosionen der Vaginalportion 358.
Erweiterung der Geburtswege, künstliche 721.
Erweiterungsperiode 142.
Erysipelas migrans 870.
Eversion 361.
Eversio vesicae 973.
Evolutio spontanea 539.
Excerebration 780.
Excisio colli 311.
Excision der Polypen 441.
Excochleation 393.
Exenteration 780.
Exenterismus 800.
Explorativpunction 256.
Exploration, gynaekologische 249.
— Kreissender 164.
Explorationsmethoden bei Schwangeren 103.
Expressio foetus 779.
Exstirpation eines Kystomes 925.
— des Uterus 499.
Exstrophia vesicae 973.
Extraction des Foetus 743.

Fibrom, Beziehung zur Geburt 472.
— Enucleation 445.
— Laparohysterotomie 461.
— Myome 413.
— Spaltungen 443.
Fibroma recidivum 423.
Fluor albus 368.
Foetus, Athmung 83.
— Ernährung 83.
— Haltung 89.
— Lage 89.
— Kreislauf 85.
Follikularcysten 912.
Forceps cephalotribe 780.
Forcepsoperationen 759.
Frauenmilch 212.
Frucht, Diagnose des Lebens 127.
— Fäulniss 129.
— Maceration 128.
— Mumification 128, 638.
— reife 80.
— Vereiterung 638.
— Verödung 637.
— Verseifung 637.
— Wechselbeziehungen zur Mutter 87.
Fruchtwasser 79.
— Anomalien 600.
Frühgeburt 605.
— künstliche 706.
Furchungsprocess des Eidotters 88.
Fusionen der Frucht 626.

Galaktokele 997.
Galvanocaustik 310.
Geburt, Erfordernisse 141.
— Mechanik 149.
— physiologische 132, 139.
— Zeiträume 141.
Geburtslager 165.
Geburtsmechanismus bei engem Becken 677.
Geburtsstörungen 616.
Geschwüre der Vaginalportion 363.
Gesichtslagen 182.
Granulation der Vaginalportion 358.
Graviditas extrauterina 633, 897.

Haematokele 347, 902.
Haematokolpos hymenalis 274.
— *lateralis* 264.
Haematoma 347.
Haematoma periuterinum 902.
— *placentae* 579.
Haematometra 266.
Haematosalpinx 897.
Haltung des Foetus, fehlerhafte 535.
Harnfisteln 976.
— Operationsmethoden 982.
— Statistik 990.
Harnleiter-Sondirung 969.
Harnröhre 994.
— Abknickung 975.
— Erweiterung 963.

Harnröhre Katarrh 993.
— Neubildung 992.
— Verengung 975.
— Vorfall 975.
Harnsteine 964.
Hartgummi-Dilatatoren 401.
Hautflecke der Schwangeren 100.
Hautwaschungen, kalte 889.
Hebel, geburtshilflicher 779.
Hebepessarium 286.
Hemicephalus 627
Hemmungsbildungen des Uterus und der Vagina 257.
Hernien des Uterus 343.
Hirnbruch 626.
Hydatidenmole 576.
Hydatidenschwirren 928.
Hydramnion 537, 603.
Hydrocephalus, Behandlung während der Geburt 628.
— *congenitus* 627
Hydrokele feminae 347, 901.
Hydrometra 266.
Hydronephrosen 927.
Hydrops der Amnionblase 579.
— *placentae* 578.
— *tubae profluens* 897.
Hydrorrhoea gravidar 844.
— *uteri* 354.
Hydrosalpinx 897.
Hydrothorax 629.
Hymen bifenestratus 264.
Hypertrophia uteri 351.
Hypospadie des Weibes 974.
Hysterectomie 801.
Hysterokleisis 984.
Hysterome 4 9.
Hysterophore 288, 310.
Hysterotomie 801.

Icterus der Schwangeren 846.
Incarceratio placentae 596.
Incision in Cysten 935.
Infarctus chronicus 351.
Infectionstheorie 874.
Instrumentalbeckenmessung 675.
Intrauterin-Therapie 395.
Inversionen des Uterus 334.
Jodinjection in Cysten 934.
Irrigation 381.

Kaiserschnitt 801.
— gesetzlicher 818.
Katarrh der Tuben 897.
— des Uterus 354.
— der Vagina 367.
Katheterisation, intrauterine 713.
Kautschukblasenanwendung 718.
Keimblätter 59.
Kinderkopf, reifer 81.
Krampfwehen 523.
Kystoma proliferum 913.
Kystome 912.
Kystomruptur 919.
Kystomsymptome 917.

Labia majora, Entzündung 371.
Lähmung des Uterus 587.
Lage des Foetus, fehlerhafte 535.
Laparo-Elytrotomie 817.
Hysterotomie 801.
Lebensfähigkeit 605.
Leberschmelzung 846.
Leiomyome 419.
Leucorrhoe 368.
Ligamentum latum 29.
Liomyome 419.
Lister's Verband 956.
Lithopädion 638.
Lochien 209.
Lufteinpumpen in den Uterus 382.
Lufteintritt in die Uterusvenen 408.
Lupus vulvae 378.

Mamma, Carcinome 1004.
— Cysten 1003.
— Cystosarcom 1005.
— hypertrophie 1003.
— Scirrhus 1005.
Mammalerscheinungen 99.
Mania puerperalis 872.
Manualextraction 743.
Massenligatur des Stieles 952.
Mechanismus bei engem Becken 677.
Menstruation 42.
Mensuration bei Schwangeren 109.
Metastasen 871.
Metritis 350.
— *haemorrhagica* 409.
Metrometrie 252.
Metrophlebitis 864.
Metroscopie 251.

Metrotomie 270, 801.
Miasmatheorie 875.
Microcokkentheorie 874.
Milchfisteln 1001.
Missbildungen 6 6.
Rechtsverhältnisse 629.
Missverhältniss, Grade 690.
— räumliches 667.
Molenschwangerschaft 573.
Monstra 629.
Morbus Brightii 825.
Mucosa catamenialis 363.
Myoma cavernosum 422.
— *cysticum* 421.
Myosarcom 422.
Myxoidkystome 912.

Nabelblase 61.
Nabelschnur, Bruch 625.
— Torsionen 553.
— Umschlingungen 618.
— Vorfall 543.
Nabelstrang 74.
Nachgeburt, Blutungen 585.
— Operationen bei Abortus 614.
— Periode 148.
Neuentbundene, Ueberwachung 180.
Neugeborne, künstliche Ernährung 245.
— Pflege 242.
— Physiologie 234.
— Scheintod 238.
Nymphotomie 403.

Oedem des Uterus 409.
Oophoritis 911, 916.
Ovarialcysten 911.
Ovarialschwangerschaft 637.
Ovarienkrankheiten 910.
Ovarienkystome, Diagnose 925.
Ovariokele 347 911.
Ovariotomie, Anzeigen 936.
— bei Schwangeren 920.
— Complicationen 958.
— Methode 947.
— nach Keith 957.
— Nachbehandlung 859.
— Statistik 937.
— Vorbereitungen 937.
Ovariumsenkung 9.
Ovartumoren, Behandlung 961.
Ovartumor bei Schwangeren 920.
Oviduct 29.

Palpation der Schwangeren 104.
Paraalbumin 914, 917.
Paramastitis 1000.
Parametritis 367, 866, 902.
— *gravidarum* 411.
— puerperale 855.
Parovariotomie, Methode 951.
Parovarkystom 923.
Parovarium 27.
Pelvicellulitis 902.
Percussion der Schwangeren 105.
Perforationsinstrumente 781.
Perimetritis 367.
Perinaeocolporaphia 306.
Perinaeorrhexis 702.
Perine-auxesis 323.
Peritonealschwangerschaft 635.
Peritonitis 864.
puerperalis 854.
Perivaginitis disseccans 371.
Pessarien, medicamentöse 382.
Pessarium 288.
Phlegmasia alba 871.
Physometra 266, 406, 881.
Placenta 59.
— Krankheiten 573.
— Lösung, vorzeitige 572.
— *membranacea* 584.
— *praevia* 554.
— reife 69.
— *thrombose* 582.
— Totalseparation 565.
— Verwachsung 598.
Placentarpolypen 580.
Placentarsclerosis 583.
Placentarsyphilis 583.
Placentitis 581.
Polymazia 996.
Polypen, myxomatöse 413.
— Operationen 439.
Polyptrite 442.
Polythelie 996.
Porte caustique 385.
Portenta 629.
Probepunction 928.
Proktoperinaeoraphie 306.
Prolapsus uteri bei Schwangeren 331.

Prolapsus uteri, Behandlung 307.
Pruritus vulvae 376.
Pseudohaematokele 904.
Psoasabscess 869.
Puerperale Hautwärme 219.
Puerperalfieber 852.
— Aetiologie 873.
— Prognose 887.
— Prophylaxis 879.
— Symptome 862.
— Therapie 889.
Puerperalgeschwüre 866.
Puerperium 205.
Punction der Fruchtblase bei *Placenta praevia* 566.
Pyosalpinx 897.

Querlagen 535.

Raclage 393.
Reinversion 338.
Retentionsmittel, Pessarien 307.
Risse der Scheide 702.
— des Cervix 693.
— der Vaginalportion 701.
Rheumatismus uteri 405.
Rupturen der Genitalien 693.
— der Symphyse 705.

Salpingitis 897.
Sarcoma uteri 473.
Scarlatina 870.
Schablöffel 393.
Schädelrotation, Ursachen 158.
Scheintod des Foetus 758.
— der Mutter 820.
Scheitelbeinlagen 160.
Schieflagen 535.
Schulterlagen 535.
Schwangerschaft ausserhalb der Gebärmutter 633.
— Berechnung 119.
— Dauer 117.
— Diätetik 129.
— Erscheinungen 57.
— sichere Zeichen 121.
— Symptomatologie 95.
Sectio caesarea 801.
Selbstentwicklung 539.
Sirenenbildung 626.
Spaltbildungen der Frucht 625.
Sphenotripsis 788.
Spina bifida 627.
Stechsauger 710.
Steinkind 638.
Stenosis cervicis 270.
— *hymenalis* 272.
— *vaginae* 272.
— *uteri* 266.
Stielbehandlung 951.
Stieltorsion 919.
Stirnlagen 185.
Stomatomie 725.
Strictur, sanduhrförmige 526.
Strictura orificii interni 526.
Stricturen in der Nachgeburtsperiode 526.
Superfoetation 92.

Tamponiren der Scheide 717.
— der Uterushöhle 593.
Tetanus puerperalis 839.
— *uteri* 524.
Thrombus vaginae 349.
Tokothermometrie 147.
Torsion der Polypen 442.
Totalexstirpation des Uterus 499.
Totalseparation der Placenta 565.
Trepanation 780.
Trepan, krummer 782.
Troicart, Thompson's 930.
Tube 29.
Tuben, Krankheiten 897.
— Schwangerschaft 633.
Tuboovarialcysten 898.
Tympania uteri 406, 645, 881.

Untersuchung, digitale, bimanuelle 110.
— gynaekologische 249.
— Kreissender 164.
Umsäumungsnaht 314.
Urethrokele 975.
Usuren des Cervix 702.
Uterus 28.
— *bicornis* 260.
— *didelphys* 260.
— Douche 715.
— *duplex* 259.
— Exstirpation, totale 499.
— fettige Involution 208.
— — nach *amputatio colli* 305.

Uterus Flexionen 277.
— Gefässe 34.
— *Hypertrophia diffusa* 299.
— Injection 387.
— Massiren 179.
— Muskelhaut 31.
— *parvus* 259.
— Peritonealüberzug 32.
— Retention 306.
— Rheumatismus 405.
— Rupturen 695.
— Schleimhaut des schwangern 63.
— *septus* 262.
— Spritze 387.
— *unicornis* 263.
— Versionen 277.
— Vorfall 299.

Vagina 36.
— *bicamerata* 272.
— Harnsteine in derselben 974.
— Inversion 301.
Vaginalgeburt 144.
Vaginalhernien 345.
Vaginalsecrete 98.
Vaginismus 374.
Vaginitis 350.
Varices 844.
Varicokele 347, 844.
Venenausdehnungen 843.
Ventilationseinrichtungen 886.
Verletzungen der Gebärmutter 697.
— des Kindes 758.
Versehen der Schwangeren 88.
Vestibulum vaginae 38.
Vorfall eines Armes oder Fusses 541.
— der Nabelschnur 543.
— der Placenta 555, 571.
Vulvitis 350, 371.

Wanderung der Polypen 425.
Wehen, physiologische 134.
— Anomalien 509.
— Schwäche 515.
Wendung, geburtshilfliche 728.
— spontane 539.
— und Extraction bei *Placenta praevia* 567.
Wiederbelebungsarten des Foetus 758.
Wochenbett 205.
Wöchnerin, Diätetik 225.
Wundfieber 879.

Zangenoperationen 759.
Zerstückelung des Foetus 780.
Zwangsgeburt 567.
Zwillingsgeburten 201.
Zwillingsplacenta, Gefässanastomosen 204.
Zwillingsschwangerschaft 91.
Zymoid 860.

Autorenregister.

Abele 595.
Aëtius 253.
Affleck 801.
Ahlfeld 117, 187, 590, 704.
Aitken 691.
Albrecht 577.
Alison 934.
Amann 288, 874.
Amussat 288, 445.
Andrew 577.
Aran 396, 413.
Arard 391.
Asdrubali 741.
Ashurt 973.
Ashwell 428.
Asp 896.
Atlee 445, 446, 460, 921, 928, 936, 945.
Atthill, Lombe 436.
Aubenas 842.
Aveling 254, 256, 442.
Avicenna 253.

Bacchetti 642.
Bailly 529, 564, 831.
Balochi 141.
Bandl 510, 511, 513, 555, 696, 974, 991.
Bantock 254, 959.
Barjavel 804.
Barker Fr. 836.
Barnes 255, 339, 397, 408, 447, 523, 565, 569, 574, 592, 695, 709, 714, 716, 788, 902.
Barry 48.
Bartels 890.
Basedow 642.
Battey 466, 467, 468, 469, 936.
Battlehner 90.
Baudelocque 592, 668, 739, 747, 780.
Baudelocque d. N. 817.
Baudon 842.
Bauhin 517.
Baum 921.
Baynham 298.
Beatty 529.
Beaufort 612.
Beaumetz 530.
Bechamps 875.
Becker O. 94.
Becquerel 255.
Behier 429.
Bell 471, 596, 817.
Belluzzi 798.
Belly 443.
Bengelsdorf 436.
Bennet 383, 396, 721, 841.
Berard 319.
Bergham 402.
Bergmann 875.
Bernard 529, 534.
Bernatzik 388, 433, 442.
Bernhardi 775.
Bernt 68.
Beronius 264.
Berruti 810.
Berry 521.
Betschler 649.
Bichat 902.
Bidder 444, 457, 779, 790, 836.
Biesiadecki 94.
Billi 788, 843.

Billroth 464, 465, 477, 493, 571, 814, 858, 874, 923, 937, 954, 973, 997, 999, 1001, 1002, 1005.
Binz 891.
Birch-Hirschfeld 554, 853, 854, 857.
Birnbaum 510.
Bischoff 27, 43, 49, 330, 900.
Bixby 457.
Blackbee 250.
Blot 717, 782, 825.
Bluff 699.
Blundell 595.
Bockenthal 339.
Bodin 820.
Böhm C. 883.
Boehr 877, 887.
Boër 192, 517, 539, 591, 593, 689, 694, 728, 737, 741, 764, 781, 784.
Bohn 68.
Boilland 107.
Boinet 428, 934.
Bond 615.
Boulton 255.
Bouqué 976, 980.
Bouvier 891, 892.
Bowen 804.
Boyer 344.
Boys de Loury 368.
Bozeman 250, 252, 330, 385, 938, 959, 975, 981, 985.
Braahtz 94.
Braithwaite 396.
Braune W. 143, 509.
Braun-Fernwald C. 90, 204, 237, 255, 264, 297, 304, 320, 330, 340, 348, 351, 384, 386, 393, 408, 410, 471, 513, 529, 535, 583, 592, 666, 694, 695, 699, 708, 718, 720, 736, 760, 782, 786, 788, 799, 809, 825, 848, 878, 883, 904, 921, 931, 938.
Braun Gust. 252, 254, 256, 285, 288, 290, 388, 393, 397, 428, 433, 442, 602, 617, 657, 758, 799, 809, 907.
Braus 428.
Breisky 286, 390, 457, 484, 589, 594, 599, 670, 678, 779, 808, 810, 816, 892.
Breslau 264, 310, 448, 601.
Brissez 250.
Brown, Baker 319, 329, 443, 446, 447, 460, 461, 934, 937, 952, 983.
Brücke v. 27, 44, 46, 57, 59.
Brüninghausen 714, 765, 781.
Bruntzel 894.
Brunz 895.
Buhl 854, 558.
Bujalsky 615.
Burd 921.
Burns 141, 395, 470.
Busch 595, 717, 765, 878.
Buss 892.
Byford 436.
Byrne 714.

Callison 932.
Camerarius 517.
Campell H. 307, 529, 878.
Capuron 180.
Caradec 842.
Casati 680.
Caspari 397.
Cazeaux 68, 180, 348, 509, 589, 642, 795, 825, 842, 937.
Celsus 751, 781, 795.
Chailly-Honoré 68, 529, 567, 592, 613, 615, 689, 692, 777, 781, 785, 841.
Chamberlen 764, 779.
Champion 691, 795.
Chauning 529.
Chapman 764.
Charrière 250, 401.
Chassagny 714, 767.
Chassaignac 441.
Chaussier 68.
Chelius 980.
Chenevière 368.
Chiara 810.
Chiari Joh. 384, 484, 498, 784.
Chiari H. 511, 660, 905.
Chiari O. 901.
Chiarleoni 521.
Chomel 842.
Chouppe 521, 522.
Chrobak 436.
Chrysmar 936.
Churchill 264, 396, 694, 784.
Clarke 180, 428, 577, 795.
Claude 534.
Clay Charles 288, 937, 945, 952.
Cloquet 397.
Cocci 810.

Cohen 566, 712.
Cohn 874.
Cohnheim 312, 697.
Cohnstein 90, 632, 720, 841, 843.
Collins 699, 795.
Connant 289.
Conrad 842.
Cooper 692, 964, 1002.
Cordwent 418.
Cormak 825.
Coste 27.
Costilhes 368.
Courty 27, 401, 428.
Coutouly 725, 837.
Craft 547.
Credé 178, 319, 364, 519, 566, 717, 838.
Cregny 399.
Crosse 337.
Cruveilhier 476, 873, 877.
Curry 437.
Cusco 250.
Cuthbert 612.
Cuttor 427.

Danyau 470, 519, 529, 825.
Daristé 804.
Daub 891.
Davidson 381.
Davis 447 577, 784.
Dawson 447.
Degranges 595.
Deisch 795.
Deleurye 728, 737.
Delpech 396.
Demarquay 430, 506, 874.
Deneux 348.
Denman 141, 577, 709, 801.
Depaul 408, 428, 448, 717.
Desormeaux 141, 841.
Desprès 396.
Deville 368.
Devilliers 825.
Diday 593.
Didier 661.
Dieffenbach 328, 319.
Dieulafoy 256.
Dittel 313, 385, 400.
Dohrn 102, 553, 613, 615, 707.
Dorrington 719.
Dragendorff 519.
Drew 470.
Dubois 107, 519, 529, 567, 591, 592, 664, 692, 795, 825, 842, 932, 972.
Ducamp 384.
Duchesme 642.
Dudan 547, 548.
Duffin 953.
Dujardin 530.
Dumesnil 430.
Dumreicher v. 937.
Duncan 428, 447, 509, 696, 972.
Dunlop 465.
Duparcque 547.
Dupuytren 250.

Easley 522.
Eberth 601, 874, 962.
Eichelberg 726.
Eichwald 915.
Eiselt 699.
Eisenmann 877.
Ellinger 255, 270, 289.
Elliot 250.
Ellis 250, 253.
Elsässer 100, 233.
Emmet 339, 390, 396, 985
Engeltrum 804.
Eppinger 368, 484.
Esterle 717.
Eulenberg 309.

Fabbri 634, 788.
Fanto 363.
Fasbender 196, 589, 590, 877.
Faye 448, 470, 719, 788, 797.
Fehling 265, 429, 661, 810, 836, 880.
Feist 558.
Fenerly 349.
Ferguson 250.
Fevron 842.
Filhos 383.
Finizio 788.
Finke 547.
Fischer 344.
Florinsky 513.
Fochier 810.
Foucher 975.
Fourrier 699.
Fränkel 534, 583, 575.
Franco 963.

Frank B. 523, 719, 820.
Frankenhäuser 106, 137, 589, 894, 900, 903, 908.
Franque O. v. 694.
Franzolini 810.
Frerichs 824, 826, 831, 840, 851.
Freund 264, 278, 329, 429, 434, 493, 500, 501, 679, 945, 975.
Fricke 319.
Fried 781.
Friedinger 602.
Friedländer 71, 208.
Friedreich 377, 642.
Fritsch 192, 396, 514, 590, 740, 790, 893.
Froriep 766.
Fürst Camillo 938.
Fürst Livius 602, 975.
Fürth 971.
Fuhrmann 690.

Galbiati 691.
Gallard 349, 904.
Gardien 577.
Gariel 288, 309.
Garrigues 817.
Garrezky 820.
Gassmann 428.
Gassner 149.
Geniot 428.
Gensoul 448, 470.
Gerdy 973.
Gergens 747.
Gilette 975.
Giommi 457.
Giordano 843.
Glatter 481.
Göschler 574.
Goodell 428.
Goodsir 90, 494.
Gooch 873, 878.
Goupil 278, 306.
Graaf, R. de 509.
Greenhalgh 255, 270, 287, 445, 565, 642.
Grenser 348, 566, 591, 613, 747, 775.
Grevis 308.
Grimsdale 445.
Griolet 842.
Grünewaldt v. 250, 493, 494, 719.
Grünfeld 971.
Grundale 445.
Gscheidlen 576.
Guibert 534.
Guibourt 378, 397, 934.
Gusserow 80, 429, 433, 447, 460, 485, 506, 507, 558, 740, 962.
Guttmann S. 974.
Guyon 788.

Haake 748.
Hacker 250.
Härlin 820.
Hager 346.
Halbertsma 788.
Haller 68.
Hamilton 141, 719.
Hardie 674.
Hartt 699.
Haselberg v. 387, 740.
Hausammann 899.
Haussmann 506, 876, 997.
Hawkins 936.
Heath 950, 968.
Hebenstreit 68.
Hebra 402.
Heck 470.
Hecker 108, 117, 430, 513, 519, 521, 594, 602, 693, 748, 877.
Hegar 264, 314, 323, 328, 381, 385, 387, 401, 445, 465, 466, 467, 468, 494, 568, 581, 713, 790, 810, 877, 936, 938, 953, 972, 982.
Heiberg 858.
Heim 644.
Helfft 825.
Helm 868.
Hémey 218.
Henke 68, 902.
Henle 19, 27, 32, 40, 517.
Hennig 335, 436, 615.
Heppner 328.
Herdegen 893.
Herder 719.
Hergott 660, 842.
Herpin 428.
Hertz 891.
Hertzfelder 264.
Heschl 208, 303, 512.
Hewitt 287, 288, 289, 377.
Heyderdal 797.

Hicks, Braxton 339, 398, 441, 446, 568, 733, 993.
Hildanus 344.
Hildebrandt 192, 324, 329, 370, 374, 402, 428, 429, 435, 577, 598.
Hillas 921.
Hiller 874.
Hime 818.
Hippokrates 89, 253, 781, 795.
Hirsch 876, 878, 937.
Hislop 577.
Hodge 284.
Höning 690.
Höring 592.
Hörschelmann 402.
Hofer 93.
Hofmeier 833.
Hofmokl 952.
Hohl 68, 79, 90, 170, 298, 397, 529, 547, 566, 576, 591, 596, 615, 635, 689, 736, 740, 747, 760, 763, 766, 768, 792, 800, 820, 841, 842.
Holmer 973.
Holst 70, 264, 429, 509, 566, 567, 920.
Holt 564.
Hoogweg 711.
Hopkins 712.
Horwitz 401, 791, 820.
Hubert 766, 767, 788.
Hubertin 804.
Hüter 256, 270, 281, 286, 290, 399, 544, 717, 738, 748, 758, 779, 780, 874, 892.
Hugenberger 680, 699, 703, 802, 877.
Hugh 764.
Huguier 253, 254, 306, 310, 312, 378, 430, 448, 905.
Hunter W. 94, 607.
Huppert 917.
Hutchinson 102, 937.
Hybord 964, 967.
Hyernaux 788, 797.
Hyrtl 16, 43, 73, 74, 75, 204.

Jacquemier 456, 788, 796.
Jameson 94.
Inglis 612.
Inzani 810.
Jobert 250, 252, 257, 975, 982.
Jörg 740, 817.
Johannsen 376.
Johnson 672.
Jolly 699.
Jones 264, 721, 841.
Jordan 457.
Joulin 642, 766, 788.
Jourel 298.
Ireland 319.
Jüdell 565.
Jürgensen 890.
Jungbluth 79, 603.
Junker 947.

Kaltenbach 387, 466, 581, 951, 955.
Kaufmann 430.
Keber 48.
Kehrer 318, 390, 664, 873, 878.
Keith 645, 937, 949, 952, 957.
Keller 645.
Kelsch 709.
Kennedy 108, 878.
Kergeradec 106.
Kézmarsky 408, 802.
Kidd 428, 430.
Kieser 638.
Kierulf 797.
Kilian 107, 153, 208, 254, 319, 448, 470, 529, 567, 590, 613, 660, 665, 680, 719, 725, 728, 747, 781, 782, 795, 796, 804, 838.
Kimball 437, 460, 465.
Kirchhoffer 664.
Kisch 381.
Kiwisch v. 68, 70, 81, 108, 253, 288, 297, 298, 310, 338, 344, 368, 405, 410, 446, 547, 554, 592, 642, 659, 671, 692, 715, 751, 752, 782, 785, 838, 842, 868, 877, 932, 962.
Klebs 413, 422, 477, 483, 874, 919, 962.
Klob 260, 279, 299, 351, 354, 581, 694, 697, 898.
Klotz 1004.
Kluge 109, 593, 615, 706, 714.
Koch W. 529, 530, 531, 533.
Köberle 290, 428, 460, 937, 952, 953, 955, 956.
Kölliker v. 70, 79, 208, 303.
König 1001.
Kormann 534, 694.

Korten 656.
Krassowsky 250, 465.
Krause 141, 613, 709.
Kristeller 55, 252, 254, 256, 430, 522, 740, 779.
Küchenmeister 254, 256.
Küchler 319.
Künecke 799.
Küstner 511, 512, 513, 600, 893.
Kugelmann 254.
Kuhn Dismas 555, 568, 696, 720, 735.
Kuhn J. 903, 908.
Kundrat 64, 208, 355.
Kunert 485.
Kussmaul 260, 262.

Labbé 493, 898.
Labedan 310.
Laborie 529, 720.
Lachapelle 740, 747, 752, 795.
Ladesma 344.
Lännec 476.
Lahs 510.
Lallemand 344, 384.
Lambert 521
Lambl 660, 664.
Lambron 699.
Lamotte 728, 741.
Landau 873.
Lange 565, 777, 877.
Langenbeck 330, 446, 974.
Langgard 310.
Langhans 598, 599.
Larcher 430.
Lassaigne 85.
Laugier 349.
Lauverjat 725, 808, 838.
Lawrence 343.
Lazarewitsch 257.
Lazzati 716, 800.
Lebert 477, 843, 915.
Leclerc 904.
Lederer 153.
Lee 430, 800, 873, 878.
Legouvais 448.
Lehmann 448, 470, 713.
Leishman 965.
Leisnig 782.
Leiter 252, 255, 256, 314, 986.
Le Maistre 804.
Lenoir 720.
Lente 397, 429.
Lenzi 593.
Leopold 355, 396, 436, 709.
Leroux 593, 751.
Leroy 263.
Letheby 43.
Leube 889.
Leubuscher 873.
Lever 825.
Levret 89, 93, 591, 567, 593, 615, 728, 738, 747, 764, 784.
Levy 397, 408, 701.
Lichtenheim 975.
Liebermeister 853, 890.
Liebig v 246.
Lindemann 800.
Linéard 591.
Lister 172.
Litzmann 408, 649, 650, 656, 669, 802, 810, 819, 825, 829, 868.
Lobach 841.
Löffler 529.
Löhlein 428, 802, 877.
Löwenhardt 119, 288, 750.
Löwenson 993.
Löwenthal 290.
Lorain 278, 429.
Lott 113, 509, 513.
Ludwig 68, 1004.
Lücke 477.
Luschka 279.

Macaulay 706, 710.
Macdonald 565, 801, 828.
Machen 593.
Madden 606.
Madge 428.
Madurowicz v. 386, 696, 796.
Männel 448.
Mai 706.
Maier 581.
Maisonneuve 430, 441.
Majer 578.
Malgaigne 319, 470.
Mampe 153.
Mandt 98.
Mangiagalli 788, 810.
Marconnet 371.
Marmonier 595.

Marshall-Hall 236, 757.
Martin 285, 288, 298, 308, 385, 399, 402, 428, 457, 469, 494, 513, 529, 547, 595, 664, 701, 725, 740, 779, 808, 836, 877, 907, 928.
Martone 465.
Mascart 804.
Massari v. 392, 499, 503, 504, 571, 680, 810, 978, 938.
Massmann 108, 836.
Mattei 766.
Mathes 714.
Mathieu 250, 252, 255.
Mauriceau 728, 801.
Mautz 804.
May 408.
Mayer C. 180, 245, 250, 258, 285, 288, 308, 358, 380, 470, 494.
Mayer L. 273, 372, 615.
Mayor 106.
Mayrhofer 158, 187, 519, 858.
Mc. Callum 836.
Mc. Clintock 339, 428, 447, 714.
Mc. Dowell 936, 952.
Mc. Farron 397.
Mc. Guire 465.
Meadows 250, 254, 289, 428, 645, 695.
Meckel 68, 576, 635.
Meerbeck 692
Meier-Meltzer 441.
Meigs 287, 337, 741.
Meissner 48, 94, 470, 712, 725.
Melcieul 578.
Mende 68, 118, 593, 692, 782.
Menzier 612.
Merrem 713.
Mesnard 784, 837.
Mestenhauser 804.
Metzger 68.
Meyer H. 9.
Michaelis 592, 650, 652, 656, 673, 795, 800, 804.
Middeldorpf 256.
Mikschik 494.
Miller 380.
Miner 954.
Minkiewitsch 371.
Mitscherlich 254.
Mittelhäuser 795, 801.
Mojon 590.
Monteverdi 522.
Montgomery 348, 448, 577, 470.
Morgan 768.
Morgagni 725.
Mosler 916.
Müller J. 55, 448, 493, 501, 568, 569.
Müller P. 509, 510, 513, 571, 703, 810, 816, 923, 935.
Murphy 424, 529.
Murray 438, 612.

Nägele 68, 108, 119, 153, 158, 268, 648, 663, 669, 670, 671, 689, 781, 792.
Napier 972.
Natta 842.
Negrier 27.
Nehr 820.
Nélaton 254, 349, 398, 595, 615, 902.
Neugebauer 251, 264, 984.
Neumann 477, 583.
Newport 48.
Nikitin 519, 520.
Nissen 896.
Nitze 972.
Nöcke 368.
Nöggerath 338, 899, 932.
Nussbaum 938, 952, 956.
Nutt 250, 440.
Nyrop 310.

Obernier 137.
Oberprieler 521.
Odebrecht 972.
Oedmanson 554.
Oehler 741, 801.
Oertel 854.
Oesterlen 517.
Oldham 470, 632.
Ollivier 904.
Olshausen 264, 398, 408, 661, 678, 867, 893, 917, 922, 929, 935, 938, 952, 955, 960.
Oppolzer 878, 801.
Orchard 801.
Orth 858.
Ortmanns 699.
Osborn 795.
Oser 136.
Osiander 109, 179, 288, 555, 657, 672, 689, 694, 751, 765, 795.

Osterloh 889, 891.
Ostertag 747.
Otto 476.
Outrepont d' 470, 553, 555, 558, 592, 596, 747, 820.

Pajot 397, 564, 767, 786, 797.
Palfyn 764.
Papen 344.
Paquelin 384, 945.
Paraeus 801.
Paré 250, 837.
Passauer 264.
Pawlik 810, 938, 991.
Payan 596.
Péan 428, 460, 461, 462, 463, 464, 804, 950, 954.
Peaslee 255, 397, 920, 931, 937, 945, 950, 954.
Pellissier 52
Pereira-Buchheim 917.
Perolio 810.
Petrequin 842.
Peu 820.
Peuker 795.
Peyretti 810.
Pfannkuch 552, 709.
Pflüger 26, 49.
Philipps 306.
Physick 817.
Pichot 483.
Pierce 397.
Pigeolet 842.
Pillore 470, 488.
Pinard 529, 530, 534.
Pippingsköld 878.
Plagge 517.
Playfair 287, 396, 428, 521, 839, 890.
Plenk 741.
Ploss 250.
Ploucquet 592.
Podwisotzky 519.
Polli 892.
Pollock 921.
Poppel 696, 703.
Popper 577.
Porro 810, 811.
Pozzi 460.
Prentist 521.
Prescot 517.
Pretty 593.
Preuschen 255.
Previtali 810.
Priestley 255, 396, 975.
Pugh 751.
Pusch 179.
Putzel 875.

Quadrat 879.
Quittenbaum 936.

Raciborski 27.
Radfort 719.
Raimbert 842.
Ramsbotham 471, 519, 695, 719, 795, 796.
Ramsey 446.
Ranke 874.
Récamier 250, 358, 393, 615, 932.
Recklinghausen v. 355, 874.
Regnault 825.
Reid 768.
Retzius 446.
Revillot 375.
Rheinstädter 842.
Richard 898.
Ricker 547.
Ricord 250.
Riecke 596, 642.
Riedinger 810, 991.
Riegel 891.
Rigadeaux 820.
Rigby 255, 403, 428.
Rindfleisch 477, 874.
Ritgen v. 68, 170, 558, 595, 674, 689, 706, 719, 726, 817.
Ritter 936.
Robert 648, 660, 663, 664, 669.
Roberts, Lloyd 396, 664.
Röderer 509, 540, 740, 781.
Rokitansky, C. v., sen. 258, 261, 262, 263, 264, 278, 355, 362, 574, 581, 587, 602, 653, 655, 657, 616, 634, 659, 663, 665, 695, 847, 878, 898, 912, 918, 993.
Rokitansky, Carl v., jun. 711, 754, 789, 874.
Rombach 590.
Roonhuysen 764, 779.
Rose 935.
Rosenstein 828.

Roser 310, 367, 999.
Rossbach 519, 520.
Rosshirt 747.
Rouget 593.
Routh 270, 424, 437, 447, 506, 808.
Rouvin 804.
Ruben 396.
Rudnew 477.
Ruge C. 358, 430, 758.
Ruge P. 920.
Rull 796.
Rutenberg 971.

Sacchi 901.
Sänger 836.
Salmon 717.
Savage 319, 433.
Sawyer 768.
Saxtorph 567, 591, 593, 751.
Scanzoni v. 285, 402, 408, 436, 509, 529, 567, 581, 592, 593, 596, 719, 726, 796, 904.
Scarpa 997.
Scattergood 288.
Scharlau 690, 740.
Schatz 138, 192, 268, 308, 518, 696, 961, 972.
Scheuthauer 408.
Schilling 309.
Schlesinger W. 137, 902.
Schmidt 741.
Schmitt 150, 268, 748.
Schnackenberg 714.
Schneider 428, 880.
Schnetter 932.
Schöller 717.
Schreiber 719.
Schröder 263, 264, 288, 315, 320, 339, 352, 358, 365, 368, 380, 485, 493, 506, 521, 590, 650, 690, 709, 779, 790, 836, 873, 877, 889, 892, 902, 904, 916, 921, 935, 938.
Schuh 325, 494, 934.
Schultze 90, 397, 639, 757, 894.
Schwabe 932.
Schwarz 877.
Schweighäuser 712, 795.
Schweniger 436.
Scott 447, 701.
Scultetus 250.
Sedgwick 429, 529.
Segalas 250.
Semet de 457.
Semmelweis 873, 877.
Senderling 446.
Seyfert 566, 594, 664.
Seyfert Th. 397.
Shaw 337.
Siebold, Ed. v. 180, 298, 519, 591, 613, 689, 692, 694, 706, 714, 728, 780, 801.
Siebold El. v. 68.
Sigault 691.
Silver 396.
Silvester 533.
Simeon 100, 676.
Simon Gust. 251, 264, 322, 328, 445, 615, 964, 967, 975, 976, 982.
Simon J. 973.
Simon-Thomas 675, 822, 932.
Simpson Alex. 613.
Simpson James 90, 253, 255, 270, 288, 309, 363, 377, 428, 494, 523, 529, 542, 565, 612, 613, 689, 695, 709, 713, 719, 725, 740, 780, 788, 825, 873, 842, 902, 934, 952.
Sims, Marion 251, 254, 278, 289, 291, 314, 319, 339, 375, 393, 401, 442, 446, 454, 455, 456, 457, 466, 721, 841, 921, 936, 937, 954, 957, 975, 982.
Sinclair 675.
Skene 352, 817.
Skoda 878.
Slavjansky 558, 582, 911.
Sloan 254.
Slyman 593.
Smellie 346, 590, 728, 752, 764, 777, 801.
Smith J. 250.
Smith H. 256, 271.
Smith P. 255, 256.
Smith, Tyler 121, 250, 339, 367, 370, 591, 892, 900.
Sonnenburg 894.
Späth Jos. 53, 95, 204, 237, 339, 348, 424, 472, 497, 552, 554, 571, 659, 680, 695, 809, 811, 883, 878.
Spiegelberg 180, 285, 311, 339, 351, 389, 428, 429, 445, 448, 465, 493, 509,

529, 565, 569, 634, 646, 647, 709, 713, 717, 779, 790, 873, 889, 818, 892, 897, 920, 928, 953, 967.
Soupart 980.
Stahl 713, 717, 790.
Staude 408, 564, 701.
Stearns 517.
Stehberger 709.
Steidele 747.
Stein d. A. 89, 109, 584, 689, 699, 728, 747, 775, 781, 784.
Stein d. J. 795.
Stein Em. 717.
Stempelmann 758.
Stille 270.
Stilling 936, 953.
Stocker J. 517.
Stoll 975.
Stoltz 346, 448, 509, 547, 590, 642, 691, 804, 975.
Storer 952.
Strassburg 891.
Strassmann 699.
Streng 808.
Susserott 428.
Sutugin 401.
Swinburne 408.
Sydenham 841.
Szkala 938.

Tanner 250.
Tardieu 905.
Tarnier 565, 569, 714, 716, 767, 788, 810, 835.
Tarsitani 843.
Taylor 343, 509.
Tessier 118.
Thibault des Bois 448, 699.
Thiersch 477.
Thomas 250, 254, 339, 352, 397, 447, 457, 675, 798.
Thompson 436, 930.
Thornton 465, 959.
Thüngel 264.
Tibone 810.
Tiegel 875.
Tissier 720.
Tommasi 892.
Trask 592, 694, 699.
Traube 828.
Trautmann 802.
Trefurt 689.
Trenholme 465, 466.
Trichinetti 820.
Tuchmann 969.
Tucker Parc 801.
Turner 595.

Ulrich 984.
Ulsamer 592.
Ultzmann 971.

Valleix 288, 254, 411.
Van der Ecken 795.
Van Huevel 784, 786.
Vanzetti 442.
Veit Gust. 117, 251, 288, 339, 402, 471, 622, 753, 808, 878.
Veit J. 358, 613, 894.
Velpeau 66, 319, 358, 428, 445, 547, 692, 934, 1002.
Verdalle 842.
Verheyen 509.
Vericel 298.
Verrier 788.
Vetterlein 339.
Vidal de Cassis 704.
Vierorth 529.
Vignès 349, 904.
Virchow 70, 79, 206, 306, 352, 363, 415, 420, 423, 554, 558, 577, 581, 582, 633, 855, 858, 876, 878, 902, 937, 1003.
Vogel 593.
Vogler 751.
Volkmann 576.
Vrolik 975.

Waldeyer 473, 476, 477, 478, 479, 480, 858, 874, 911, 913, 915, 953.
Wagner R. 224.
Wallbaum 781.
Waller Ch. 448.
Walpy 997.
Walter 470.
Wasseige 767, 810, 817.
Weber 379, 558.
Weber E. H. 63.
Weber-Ebenhof 680.
Weber F. 577.

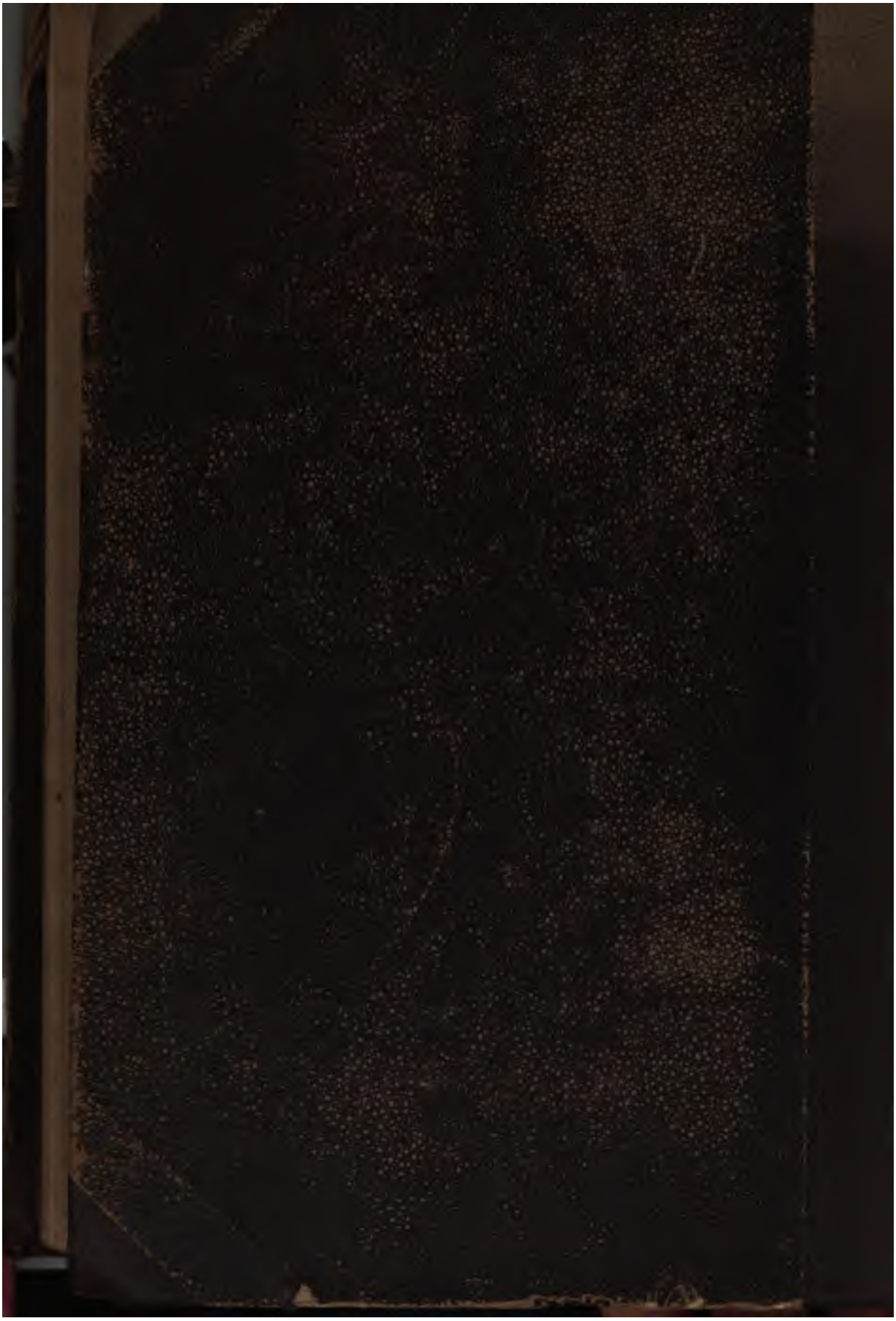
Weber O. 637.
Wechsung 782.
Wedl 100, 304, 351, 498, 554, 576, 583, 825.
Weger 878.
Weill 564.
Weiprecht 509.
Weiser 701.
Weiss 250.
Weissl 397.
Wellenbergh 717.
Wells Spencer 252, 339, 904, 921, 928, 935, 937, 945, 951, 953, 954, 961.
Welponer 680, 719, 810, 820, 836, 938, 991.
Wenzel 706.
Wernich 265, 436, 519.
West Charles 339, 403, 485, 934.
Weston 402.
Whiltshire 890.
White 180, 877, 920, 952.
Whiteford 448, 457.
Whitehead 720.
Wiener 790.
Wierus 253.
Wigand 514, 547, 562, 568, 751, 781.
Wight 255.
Wilde 795.
Wilkins 920.
Williams 289, 355, 408.
Wilson 254.
Wiltshire 395.
Winckel 147, 219, 289, 368, 408, 424, 428, 436, 529, 554, 680, 790, 835, 873, 876, 972, 980, 994.
Windelband 591.
Wintrich 236, 408.
Wöhler 85.
Wolf 874.
Wood 973.
Woodbury 396.
Wrisberg 747.
Wurster 197.
Wyder 355, 364.
Wyms 875.

Yeld 446.

Ziemssen 889.
Zwank 309.

Druck von Adolf Holzhausen in Wien.
k. k. Hof- und Universitäts-Buchdrucker.

(11-)

N201 Braun, C.R. 78646
B81 Lehrbuch der gesamm-
1881 ten Gynaekologie.

NAME	DATE DUE